

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ
ΣΕ ΕΚΤΑΣΗ 10 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ
ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**Πτυχιακή εργασία
της σπουδάστριας Γεωργία Παπουτσή**

Επιβλέπων καθηγητής : Δρ. Κανάκης Ανδρέας

Καλαμάτα, Μάρτιος 2002

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ
ΣΕ ΕΚΤΑΣΗ 10 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ
ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Πτυχιακή εργασία
της σπουδάστριας **Γεωργία Παπουτσή**

Καλαμάτα, Μάρτιος 2002

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το καρότο Daucus carota είναι φυτό της οικογένειας Umbelifereae (Σκιαδιοφόρα), καταγόμενο από την Ευρώπη και τα τμήματα της Ασίας που συνδέονται με την Ευρώπη. Ο οίκος σποροπαραγωγής Vilmoipin της Γαλλίας διέδωσε πρώτος την καλλιέργεια ποικιλιών του καρότου. Στην Αμερική το καρότο ήταν αγαπητό από τους Ινδιάνους.

Το είδος αυτό απαντάται ως αυτοφυές στην Ευρώπη, στη Β.Αφρική και την Ασία.

Στη χώρα μας βρίσκεται παντού ως αυτοφυές, καλλιεργείται σε έκταση 8.000 περίπου στρεμμάτων. Η ετήσια παραγωγή φτάνει τους 9.000 τόνους.

Μεγαλύτερη έκταση καταλαμβάνει στην Στερεά Ελλάδα, η οποία έχει το ήμισυ περίπου της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης του καρότου. Ακολουθεί η Μακεδονία με έκταση κυμαινόμενη περί τα 2.000 στρέμματα.

Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ

Από θρεπτική άποψη δεν είναι και τόσο πλούσια τα καρότα, είναι όμως πολύτιμα από υγιεινή άποψη, ιδίως ωμά, γιατί καθαρίζουν το αίμα, βελτιώνουν την κυκλοφορία του και δυναμώνουν την όραση χάρη στην καροτίνη (προβιταμίνη Α).

Συγκαταλέγεται στις πρώτες ύλες των καλλυντικών. Έχει διάφορα χρώματα, κόκκινο, άσπρο και κίτρινο.

Το φαγώσιμο μέρος του είναι οι γογγυλόρριζες οι οποίες τρώγονται ωμές, μαγειρεμένες, κομμένες σε σαλάτα, ή τουρσί, ή ακόμη σε χυμό. Ο χυμός της ρίζας του είναι πλούσιος σε άλατα φωσφόρου, καλίου, ασβεστίου.

Τα καρότα αποτελούν άριστη κτηνοτροφία, ιδίως για τα άλογα των ιπποδρομιών και για τις γαλακτοφόρες αγελάδες, το γάλα των οποίων γίνεται πλούσιο σε βούτυρο με ωραίο κίτρινο χρωματισμό. Έτσι δεν υπάρχει ανάγκη χρωματισμού του με τις βλαβερές και επικίνδυνες συνθετικές, χρωστικές ουσίες.

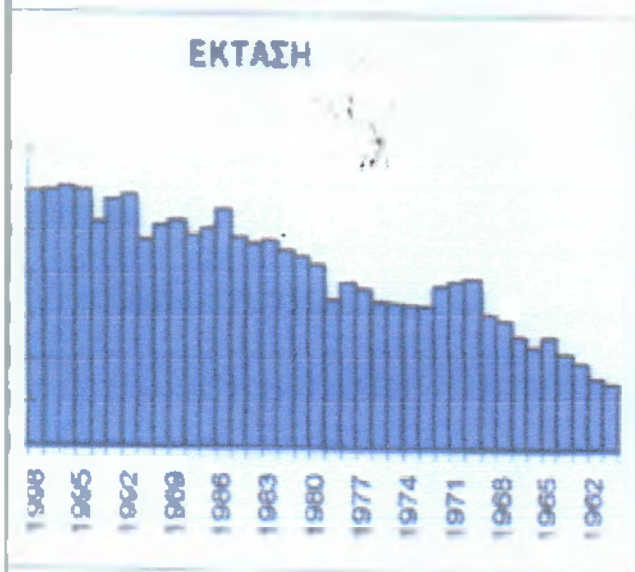
ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : Η εξέλιξη της καλλιέργειας του καρότου, σε έκταση, παραγωγή, απόδοση και τιμές έτη 1970-1998

ΕΤΟΣ	ΕΚΤΑΣΗ (στρέμματα)	ΠΑΡΑΓΩΓΗ (τόνοι)	ΣΤΡΕΜ. ΑΠΟΔΟΣΗ (κιλά / στρεμ)	ΤΙΜΗ (δρχ. / κιλό)	ΑΚΑΘ.ΑΞΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ (σε χιλ δρχ.)
1998	11.960	37.670	3.150	111,76	4.209.999
1997	12.000	36.300	3.025	106,56	3.868.128
1996	12.170	36.250	2.979	109,71	3.976.988
1995	12.040	37.490	3.114	110,73	4.151.268
1994	10.506	42.591	4.054	87,10	3.709.676
1993	11.520	42.926	3.726	81,24	3.487.308
1992	11.785	41.083	3.486	68,23	2.803.093
1991	9.674	35.707	3.691	85,06	3.037.237
1990	10.380	35.193	3.390	54,40	1.914.499
1989	10.580	34.923	3.298	40,59	1.417.525
1988	9.908	31.333	3.162	32,41	1.015.503
1987	10.206	32.069	3.142	33,64	1.078.801
1986	11.121	31.124	2.799	26,11	812.648
1985	9.798	26.409	2.695	33,42	882.589
1984	9.510	23.128	2.432	17,84	412.604
1983	9.646	22.257	2.307	23,59	525.043
1982	9.230	23.730	2.571	22,40	531.552
1981	8.990	21.530	2.395	10,78	232.093
1980	8.600	19.600	2.279	11,97	234.612
1979	6.900	13.360	1.936	11,47	153.239
1978	7.700	17.500	2.273	11,76	205.800
1977	7.400	16.400	2.216	9,89	162.196
1976	6.830	15.066	2.206	7,79	117.364
1975	6.770	15.848	2.341	6,09	96.514
1974	6.690	12.919	1.931	5,28	68.212
1973	6.630	15.100	2.278	5,08	76.708
1972	7.553	14.476	1.917	3,19	46.178
1971	7.774	15.647	2.013	2,89	45.220
1970	7.920	14.536	1.835	2,78	40.410

Πηγή : Υπουργείο Γεωργίας, Διεύθυνση Αγροτικής πολιτικής & Τεκμηρίωσης

Παρατηρούμε ότι: Όσο αυξάνεται η έκταση σε στρέμματα αυξάνεται και η παραγωγή σε τόνους. Καθώς επίσης, με την αύξηση της τιμής του προϊόντος σε δρχ. /κιλό, αυξάνεται και η ακαθάριστη αξία παραγωγής. Τώρα(2002)η τιμή του καρότου αυξήθηκε στις 180 δρχ./κιλό και επομένως αυξήθηκε και η ακαθάριστη αξία παραγωγής.

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΚΤΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ



ΠΑΡΑΜΜΑ 1: Αυξάνεται η έκταση της καλλιέργειας του καρότου με την πάροδο των χρόνων.

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 2: Η παραγωγή αυξάνεται όσο αυξάνεται η έκταση της καλλιέργειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

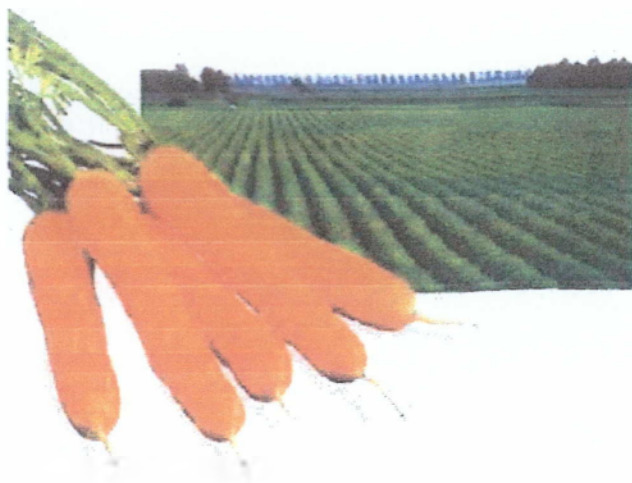
1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΥΤΟΥ.

Το καρότο κατατάσσεται στην οικογένεια Umbelliferae και στο γένος *Daucus*. Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες ανήκουν στο είδος *D. carota* L., τον οποίο απαντά επίσης και υπό άγρια μορφή. Εκτός από αυτό αυτοφυούνται και τα είδη *D. pumilous* Ball., *D. broteli* Tem., *D. muricatus* L.

Οι άγριες και καλλιεργούμενες μορφές του *D. carota* έχουν $2n=16$ χρωμοσώματα. Είναι φυτό διετές όμως υπάρχουν και μονοετείς ποικιλίες..

Το κίτρινο ή κόκκινο χρώμα προέρχεται από την καροτίνη, η οποία είναι η προβιταμίνη Α. Το σχήμα και το μέγεθος της γογγυλόρριζας εξαρτάται από την ποικιλία.. Οι πιο ακριβοπληρωμένες ποικιλίες έχουν χρώμα πορτοκαλί ή κίτρινο, υπάρχουν ακόμα ποικιλίες άσπρες, κίτρινες και βιολετί.

Η καλλιέργεια του καρότου στην Ελλάδα είναι μικρή, όπως και η κατανάλωσή του.



1.1.1 ΒΟΤΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τον πρώτο χρόνο το φυτό σχηματίζει τη βασική ρίζα ,που γίνεται σαρκώδης, μακριά ή κοντή, σε σχήμα κώνου ή κυλίνδρου, χρώματος ερυθρού ή πορτοκαλόχρου, κίτρινου ή λευκού.

Ο ριζοκόνδυλος ή γογγυλόρριζα περιέχει περίπου 88% νερό, 9-10% υδατάνθρακας, 1% πρωτεΐνες και είναι πλουσιότετη σε προβιταμίνη Α (β-καροτίνη).

Χημική σύσταση του καρότου

Νερό	88,20%
Πρωτεΐνες.....	0,98%
Υδατάνθρακες.....	5,16%
Λίπος.....	0,20%
Ίνες.....	3,43%
Μεταλλικά άλατα.....	0,86%
Βιταμίνες.....	Κ,Β1.Β2,Β6



Μία εγκάρσια τομή της γογγυλόριζας του καρότου δείχνει δύο χαρακτηριστικές περιοχές, την εξωτερική και την εσωτερική.

Η εξωτερική αποτελείται 1) από το λεπτό περίδερμα, ένα στρώμα επιδερμικών κυττάρων και 2) από το σχετικά ευρύ φλοιώδες ή ηθμώδες στρώμα, την περιοχή στην οποία κυρίως αποθηκεύονται τα σάκχαρα.

Η εσωτερική αποτελείται 1) από τα δευτερογενή ξυλώδη αγγεία και την εντεριώνη. Υψηλής ποιότητας καρότα είναι εκείνα τα οποία έχουν σχετικά ευρύ εξωτερικό στρώμα.

Το καρότο είναι ένα εκτεταμένο σύστημα από ρίζες απορροφήσεως. Μετά τη σπορά και το φύτευμα, το φυτό αναπτύσσεται σχετικά αργά. Όταν αρχίσει ο σχηματισμός της γογγυλόριζας, τότε δημιουργούνται πολλές ρίζες, οι οποίες μπορούν να φτάσουν σε βάθος 60- 70 εκατοστά

Το δεύτερο χρόνο αναπτύσσεται το επάνω μέρος του φυτού, παράγοντας άνθη και καρπούς. Μερικές φορές γίνεται και προάνθηση.

Το φυτό δίνει ανθοφόρο στέλεχος ύψους ενός μέτρου με διακλαδώσεις, επί των οποίων σχηματίζονται οι ταξιανθίες (σκιάδια).

Το στέλεχος αυτό διακλαδίζεται και επιμηκύνεται επιμηκύνεται μέχρι ύψους 60- 120 εκατοστά. Το κάθε σκιάδιο φέρει πολυάριθμα μικρά άνθη, λευκά ή ρόδινα

Τα άνθη του φυτού αποτελούνται από πενταμερές περιάνθιο και φέρει πέντε στήμονες, δίχωρη ωοθήκη και δύο στύλους. Χαρακτηριστική είναι η πρωτανδρία των ανθέων του καρότου (πρώτα ανθίζει το αρσενικό μέρος), των οποίων η επικονίαση γίνεται με έντομα. Η άνθιση είναι διαδοχική αρχίζει από την κεντρική ταξιανθία και συνεχίζεται στις επόμενες που είναι 2^{ης}, 3^{ης} κλπ τάξης.

Ο καρπός είναι αχάινιο με δύο μεριστοκάρπια, αποτελείται δηλαδή από δύο καρπόφυλλα, καθένα από τα οποία περιέχει ένα σπέρμα.

Τα φύλλα είναι λεπτά μαλακά, σύνθετα με σχήμα πτεροσχιδή επιμήκη. Στις αρχές σχηματίζουν ροζέτες (μπουκέτα) με μακρύ μίσχο.

1.1.2 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Το καρότο πολλαπλασιάζεται πάντοτε με σπόρο. Η σημασία του σπόρου είναι μεγάλη για τον παραγωγό, γιατί από αυτόν θα εξαρτηθεί η ποσότητα και η ποιότητα των καρότων που θα παραχθούν.

Ένας καλός σπόρος πρέπει :

-Να είναι καθαρός:να μην έχει ξένες ύλες (σπόροι ζιζανίων ή ξένων ποικιλιών)

-Να έχει μεγάλη φυτρωτική ικανότητα.

-Να είναι υγιής:να μην έχει προσβληθεί από μύκητες, βακτήρια, ιούς ή έντομα.

-Να αντιπροσωπεύει την ποικιλία

Η ποικιλία αυτή πρέπει να προσαρμόζεται στις συνθήκες του περιβάλλοντος στο οποίο πρόκειται να καλλιεργηθεί.

Υπάρχουν δύο περίοδοι σποράς: η χειμερινή σπορά η οποία γίνεται από Ιανουάριο έως Απρίλιο και η καλοκαιρινή σπορά η οποία γίνεται από Αύγουστο έως Σεπτέμβριο.

Την καλοκαιρινή περίοδο θα πρέπει να σπέρνονται ποικιλίες με ρίζες μακριές, ώστε να αντέχουν στην ζέστη και στην ξηρασία.

Για την χειμερινή περίοδο προτιμούνται ποικιλίες κοντόριζες που θέλουν περισσότερο νερό και μεγαλώνουν πιο γρήγορα.

Γενικά οι χειμερινές σπορές δίνουν καλύτερα αποτελέσματα . Η σπορά γίνεται επιτόπου στα πεταχτά ή σε γραμμές, στις οποίες τα φυτάρια απέχουν 5-7 εκατοστά και οι γραμμές 25-30 εκατοστά. Ο σπόρος θα φυτρώσει έπειτα από 8-10 μέρες. Σε μεγάλη καλλιέργεια η σπορά γίνεται με σπαρτική μηχανή.

1.1.3 ΕΔΑΦΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Θερμοκρασία: Η θερμοκρασία επιδρά στην πρόσληψη του νερού και των ανόργανων στοιχείων από τις ρίζες, στην διαπνοή, στην αναπνοή, στη μεταφορά και αποθήκευση των θρεπτικών στοιχείων και στο μεταβολισμό του κυττάρου.

Οι άριστες θερμοκρασίες για την ανάπτυξη του φυτού είναι 15-20 °C. Επειδή αντέχουν στις χαμηλές θερμοκρασίες, τα καρότα καλλιεργούνται και το χειμώνα.

Θερμοκρασία μικρότερη από 10 °C για μεγάλη περίοδο προκαλούν το σχηματισμό μακρών και λεπτών γογγυλόριζων, με χρώμα ωχρότερο από το κανονικό τους χρώμα. Το πορτοκαλί χρώμα της γογγυλόριζας προέρχεται από την ουσία **καροτίνη**, η δημιουργία της οποίας τελειοποιείται στις θερμοκρασίες 15-18 °C.

Θερμοκρασίες πάνω από 22°C, λόγω αυξημένης αναπνοής, ελαττώνουν τη σύνθεση της χρωστικής και την αποθήκευση των υδατανθράκων στις γογγυλόριζες. Γενικά οι υψηλές θερμοκρασίες, δεν ευνοούν ούτε την απόδοση, αλλά ούτε την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος. Επίσης σε τέτοιες θερμοκρασίες η ανάπτυξη του φυτού είναι σύντομη και τα ζάχαρα χρησιμοποιούνται για την αναπνοή του φυτού.

Ύστερα από έρευνες, βρέθηκε ότι οι θερμοκρασίες έχουν μία χαρακτηριστική επίδραση στην ανάπτυξη της γογγυλόριζας.

Στην ποικιλία Chatenay η συνολική απόδοση ήταν μεγαλύτερη και η ανάπτυξη κανονική με θερμοκρασίες 16-21°C. Υψηλότερες θερμοκρασίες μείωσαν το μέγεθος των ριζών της ποικιλίας, ενώ χαμηλότερες αύξησαν το μέγεθος των ριζών. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες εξάλλου, συντέλεσαν στην ανάπτυξη αδύνατου χρώματος και αυτό είναι ένα πρόβλημα για τις χειμερινές καλλιέργειες καρότου.

Φωτοπεριοδισμός-Ένταση του φωτός: Η ένταση του φωτός διαφέρει ανάλογα με την εποχή και είναι μεγαλύτερη το καλοκαίρι από ότι το χειμώνα. Η σύνθεση των ζαχάρων, που γίνεται με την φωτοσύνθεση, είναι ανάλογη με την ένταση του φωτός, αρκεί οι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν να βρίσκονται σε ισορροπία. Η διάρκεια του φωτός διαφέρει και αυτή ανάλογα με την εποχή, μικραίνει το χειμώνα και μεγαλώνει το καλοκαίρι. Η διάρκεια της ημέρας επιδρά σημαντικά στη βλαστική και αναπαραγωγική φύση των φυτών. Τα φυτά μερικών ποικιλιών ανθίζουν μόνο σε μέρες με μεγάλη διάρκεια φωτός, είναι δηλαδή φυτά μεγάλης ημέρας. Όμως τα φυτά των περισσότερων ποικιλιών καρότου είναι ουδέτερα ως προς τον φωτοπεριοδισμό.

Βροχοπτώσεις: Το νερό είναι απαραίτητο στοιχείο για την ανάπτυξη του καρότου. Οι βροχοπτώσεις βοηθούν την ανάπτυξη όταν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες κυρίως σε περίοδο υψηλών θερμοκρασιών.

Η παρατεταμένη βροχόπτωση ή το άφθονο πότισμα που ακολουθείται από ξηρασία δημιουργούν σχισμένες ρίζες στα καρότα. Σε μερικά βαριά πηλώδη εδάφη μετά από άρδευση μειώνονται οι χώροι αερισμού του εδάφους. Τότε το φυτό παρουσιάζει μικρή αύξηση γιατί η περιεκτικότητα του οξυγόνου στο έδαφος ελαττώνεται, ενώ αυξάνει το διοξείδιο του άνθρακα, το οποίο ελαττώνει την αναπνοή των ριζών.

Θαλασσινός αέρας: Μπορεί να προκαλέσει καψαλίσματα στην περιφέρεια των φύλλων, ανομοιογενή χρωματισμό τους και μπορεί να ξεράνει τα φυτά.

Η προστασία των φυτών είναι απαραίτητη και μπορεί να γίνει με τους ανεμοθραύστες.

Ατμοσφαιρική υγρασία: Η υπερβολική υγρασία της ατμόσφαιρας κατά την περίοδο άνθησης προκαλεί αύξηση των στείρων αρσενικών ανθέων, των οποίων ο αριθμός εξαρτάται από την ποικιλία.

Έδαφος και κατεργασία

Τα εδάφη στα οποία καλλιεργούνται τα καρότα, πρέπει να περιέχουν άφθονη ποσότητα θρεπτικών στοιχείων, όπως είναι το άζωτο και ο φώσφορος, σε αφομοιώσιμη μορφή και σε κανονική αναλογία. Τα εδάφη αυτά πρέπει επίσης να περιέχουν τις απαραίτητες ποσότητες των υπόλοιπων στοιχείων (κάλιο, μαγνήσιο, ασβέστιο, θείο και σίδηρο) στην κατάλληλη μορφή.

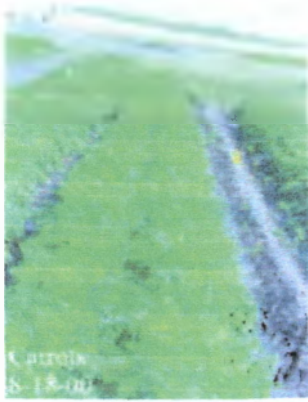
Το καρότο προτιμά τα βαθιά, ελαφρά, χουμώδη ή αμμοπηλώδη και καλά στραγγιζόμενα εδάφη.

Σε βαριά εδάφη καθώς και σε εκείνα που εφοδιάζονται με νωπή κοπριά δημιουργούνται διχαλωτές γογγυλόρριζες και αποκτούν χρώμα και σχήμα ανεπιθύμητο. Επομένως χάνουν πολλά από τα διαιτητικά χαρακτηριστικά τους. Δεν προτιμούνται χαλικώδη και ξηρά εδάφη.

Η κατεργασία του εδάφους, το οποίο θα δεχθεί σπόρο καρότου, πρέπει να είναι επιμελής.

Συνήθως γίνονται μία βαθιά και δύο έως τρεις κανονικές αρόσεις και ένα φρεζάρισμα ώστε το χωράφι να ψιλοχωματιστεί καλά για να είναι έτοιμο για την σπορά.

Σε συνεκτικά εδάφη και όταν αυτά έχουν μεγάλη υγρασία η άροση γίνεται πιο βαθιά, ώστε να μην σχηματίζονται συμπαγείς μάζες, οι οποίες συντελούν στην παραμόρφωση των γογγυλόριζων. Όμως η κατεργασία του εδάφους γίνεται όταν το χώμα βρίσκεται στο ρόγο του.



ΕΙΚΟΝΑ 1: Η καλλιέργεια του καρότου, πριν πλήρη ανάπτυξη του.



ΕΙΚΟΝΑ 2: Η καλλιέργεια του καρότου πριν τη συγκομιδή.

Η αντίδραση του εδάφους.

Η αντίδραση του εδάφους πρέπει να επιτρέπει στο φυτό να ικανοποιεί τις ανάγκες του σε θρεπτικά στοιχεία, χωρίς να προκαλέσει τοξικά φαινόμενα π.χ. οξύτητα αλουμινίου σε όξινα εδάφη. Από πλευράς οξύτητας το καρότο αναπτύσσεται σε ΡΗ από 4,5 έως και 8, με ευνοϊκά όρια 6-6,5. Δεν αναπτύσσονται σωστά σε πολύ όξινα εδάφη. Σε όξινα εδάφη ρίχνουμε ασβέστη για να μειωθεί η οξύτητα του χώματος. Δηλαδή διασκορπίζουμε με τον λιπασματοδιανομέα σκόνη ασβέστη, ασβεστόπετρα ή μαρμαρόσκονη και φρεζάρουμε για να αναμιχθεί το υλικό στο επιφανειακό έδαφος.

Η λίπανση του εδάφους

Το άζωτο ευνοεί την βλαστική ανάπτυξη του φυτού. Σε μεγάλες ποσότητες όμως δημιουργεί βλαστομανία.

Το κάλι, βοηθά στο σχηματισμό και τη μεταφορά υδατανθράκων, συντελεί στην αντοχή των φυτών στις ασθένειες και βοηθά στην κυτταροδιαίρεση. Μεγάλες ποσότητες καλίου δεν προκαλούν μεγάλες ζημιές ενώ υπερβολικές ποσότητες προκαλούν εξόσμωση, δηλαδή εξαγωγή νερού από το φυτικό κύτταρο προς το έδαφος.

Το βόριο, είναι ουσιώδες μικροστοιχείο απαραίτητο για το φυτό.

Σημειώνεται ότι, για παραγωγή 1000 χιλιογράμμων προϊόντος αφαιρούνται από το έδαφος περίπου 4 χιλιογράμματα αζώτου, 1,7

χιλιόγραμμα φωσφόρου P₂O₅ και 4 χιλιόγραμμα καλίου K₂O

Η λίπανση αναλυτικότερα γίνεται ως εξής:

-σε αμμώδη εδάφη λιπαίνουμε με τον τύπο 6-8-8 ή 8-8-8 (100 κιλά ανά στρέμμα)

-σε αργιλώδη (σφιχτά) με τον τύπο 4-12-4 (100 κιλά ανά στρέμμα) και

-σε φτωχά σε κάλι εδάφη, βάζουμε τον τύπο 4-12-12,(50-80 κιλά ανά στρέμμα) επειδή τα καρότα θέλουν πολύ κάλι.

Γενικά τα καρότα, όταν η στρεμματική τους απόδοση είναι ικανοποιητική, χρειάζονται μεγάλες ποσότητες λιπασμάτων. Για να υπολογίσουμε τις ανάγκες του εδάφους σε λιπάσματα στηρίζομαστε στη χημική ανάλυση του εδάφους, στην ανάλυση των φυτικών ιστών ή στην δοκιμαστική λίπανση μικρών τεμαχίων γης σε έναν αγρό.

Έλλειψη βορίου απαντάται συχνά σε ασβεστούχα εδάφη και σε εποχές ή χρονιές παρατεταμένης ξηρασίας.

Πίνακας 2 :Η βασική λίπανση του καρότου.

ΛΙΠΑΝΣΗ		
Κοπριά	4-8 τόνοι/στρέμμα	3-4 μήνες προσπαρτικά
N (άζωτο)	6-8 μονάδες/στρέμμα	1-2 μονάδες στη σπορά και το υπόλοιπο σε δύο δόσεις κατά την διάρκεια της καλλιέργειας.
P ₂ O ₅	8-15 μονάδες/στρέμμα	Όλο στη βασική λίπανση
K ₂ O	20-35 μονάδες/στρέμμα	Η μισή ποσότητα στη βασική και η υπόλοιπη στο στάδιο των 5 φύλλων.
MgO	1-2 μονάδες/στρέμμα	Στη βασική λίπανση
B (βόριο) Η έλλειψη βορίου αντιμετωπίζεται με διαφυλλικούς ψεκασμούς 1-2 μήνες πριν από τη συγκομιδή.		

Πηγή :περιοδικό «γενική φυτοτεχνική».

Οι παραπάνω ποσότητες λιπασμάτων αφορούν καλλιέργεια με μέση στρεμματική απόδοση 4.000-5.000 κιλά.

Οι μεγάλες ποσότητες φωσφόρου ευνοούν την ανάπτυξη των ριζών. Ο φώσφορος απορροφάται γρήγορα από τα μικροτεμάχια της αργίλου με αποτέλεσμα να μην είναι απορροφήσιμος από τα φυτά. Για το λόγο αυτό παρέχουμε μεγάλες ποσότητες φωσφόρου στο έδαφος.

Σπορά

Σε περιοχές με σχετικά ήπιο χειμώνα η σπορά μπορεί να γίνει όλες τις εποχές του έτους, ενώ στις ψυχρότερες περιοχές αυτή διενεργείται από την άνοιξη μέχρι το καλοκαίρι. Η σπορά γίνεται 3-4 μήνες πριν τη συγκομιδή του προϊόντος, ανάλογα με την ποικιλία και την εποχή καλλιέργειας.

Ο σπόρος σπέρνεται στα πεταχτά ή καλύτερα σε γραμμές οι οποίες απέχουν μεταξύ τους 40-60 εκατοστά.

Συνήθως η σπορά γίνεται με μηχανές πολλών σειρών σε χωράφι που οργώθηκε και σβαρνίστηκε δυο-τρεις φορές.

Ο σπόρος καλύπτεται σε μικρό βάθος ενός εκατοστού ή λιγότερο, ανάλογα την κατάσταση του εδάφους.

Σε εδάφη συνεκτικά και υγρά το βάθος καλύψεως είναι πάντοτε μικρότερο, σε αντίθεση από τα ελαφριά και ξηρά εδάφη. Σε αυτά τα εδάφη ενδείκνυται ένα κυλίνδρισμα μετά τη σπορά.

Σπόρος ηλικίας δύο ετών φαίνεται ότι έχει την καλύτερη φυτρωτική δύναμη.

Απαιτούνται 500-700 γραμμάρια για σπορά εκτάσεως ενός στρέμματος, δηλαδή για σπορά εκτάσεως δέκα στρεμμάτων απαιτούνται 5-7 κιλά σπόρου, ώστε να αποκτήσουμε τον επιθυμητό αριθμό φυτών που κυμαίνεται από 25.000-40.000 στο στρέμμα. Σε κάθε γραμμάριο περιέχονται 700-900 σπόροι.

Το φύτευμα αρχίζει μετά από 8-10 ημέρες. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα φυτάρια με δυσκολία διαπερνούν την κρούστα, η οποία είναι δυνατόν να έχει σχηματιστεί στην επιφάνεια του εδάφους. Όταν η σπορά γίνεται την Άνοιξη, τα καρότα συγκομίζονται 4-5 μήνες αργότερα.

ΕΙΚΟΝΑ3: Έδαφος κατεργασμένο για σπορά.



1.1.5 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΕΙΣ.

Οι κυριότερες καλλιεργητικές εργασίες είναι : οι αρδεύσεις, η αραίωση των φυτών και η καταπολέμηση των ζιζανίων.

Άρδευση: Το νερό χρειάζεται για τη διαίρεση, την αύξηση και την διατήρηση της σπαργής των κυττάρων.

Η συχνότητα των αρδεύσεων εξαρτάται από την κατάσταση του εδάφους και την εποχή καλλιέργειας. Οπωσδήποτε όμως απαιτούνται συχνές αρδεύσεις. Κατά τους θερινούς μήνες, για την καλλιέργεια του καρότου χρειάζονται 30 τουλάχιστον αρδεύσεις ενώ τους χειμερινούς μήνες έως 20 αρδεύσεις.

Η έλλειψη του νερού προκαλεί τον σχηματισμό επιμήκων και σκληρών γογγυλόρριζων και η υπερβολική ποσότητα νερού δεν είναι επιθυμητή, γιατί έχει ως αποτέλεσμα τον σχηματισμό ανώμαλων γογγυλόρριζων (διπλών).

Η άρδευση των καρότων τους θερινούς μήνες είναι απαραίτητη κάθε 12-18 μέρες για να διατηρήσει τα φυτά σε τρυφερή και ποώδη κατάσταση.

Ο τρόπος άρδευσης της καλλιέργειας του καρότου είναι με εκτοξευτήρες (σύστημα μπεκ). Είναι ο καλύτερος τρόπος για την αποφυγή των προβλημάτων που δημιουργεί η υπερβολική υγρασία. Ο τρόπος αυτός έχει αρκετό κόστος αλλά είναι ρυθμιζόμενος, με ομοιόμορφο σύστημα ψεκάσματος .

Η ποσότητα του νερού για την άρδευση της καλλιέργειας των 10 στρεμμάτων είναι 300 κυβικά μέτρα.

Αραίωση: Όταν η σπορά γίνεται κατά θέσεις στο χωράφι, οπότε τα φυτά θα μείνουν εκεί μέχρι το τελικό στάδιο της ανάπτυξης τους, τότε επιβάλλεται αραίωμα των φυτών για να απομακρυνθούν τα μικρότερα και ασθενικά φυτά.

Κατά τα πρώτα στάδια αναπτύξεως των φυτών γίνεται αραίωση με τέτοιο τρόπο ώστε να παραμείνουν όσα φυτά έχουν τη δυνατότητα να αναπτυχθούν κανονικά .Μετά την αραίωση, τα διατηρούμενα φυτά θα πρέπει να απέχουν μεταξύ τους περίπου 5-7 εκατοστά.

Το αραίωμα μπορεί να γίνει σε δύο στάδια :την πρώτη φορά να απέχουν τα φυτά μεταξύ τους 5 εκατοστά και την δεύτερη 10 εκατοστά έτσι ώστε να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα στην καλλιέργειά μας.

Καταπολέμηση ζιζανίων: Τα ζιζάνια αποτελούν για την καλλιέργεια του καρότου σοβαρό πρόβλημα, κυρίως λόγω της αργής ανάπτυξης κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξής τους.

Η καταστροφή των ζιζανίων γίνεται με σκάλισμα και βοτάνισμα αλλά και με χρήση ζιζανιοκτόνων.

Μετά από βροχή ή άρδευση τα ζιζάνια φυτρώνουν ευκολότερα και μεγαλώνουν συντομότερα. Το σκάλισμα γίνεται όταν το χώμα ξεραθεί αρκετά, ώστε να σκορπά και να τινάζεται από τις ρίζες των ζιζανίων. Σε πολύ υγρό έδαφος τα ζιζάνια ξαναφυτρώνουν σύντομα μετά το τσάπισμα, ενώ το πολύ ξηρό χώμα είναι σκληρό και δύσκολο στην καλλιέργεια.

Πολλά ζιζανιοκτόνα καταστρέφουν τα βλαβερά φυτά, ενώ δεν βλάπτουν τους σπόρους και τα φυτά του καρότου.

Τα ζιζάνια δύσκολα ελέγχονται με τις μηχανές, γιατί τα καρότα είναι πολύ μικρά και το ξεβοτάνισμα με το χέρι στοιχίζει πολύ.

Ο Ψεκασμός με ένα διάλυμα Stoddard, αφού εμφανιστούν τα δύο πρώτα φύλλα και μέχρι να σχηματιστεί το τέταρτο φύλλο, θα δώσει καλά αποτελέσματα.

Ο ψεκασμός μπορεί να γίνει με ζεστό καιρό όχι όμως με θερμοκρασία ψηλότερη από 27 βαθμούς Κελσίου. Χρειάζονται περίπου 100-125 κιλά διάλυμα στο στρέμμα. Το ζιζανιοκτόνο κρατά το χωράφι καθαρό αρκετό καιρό και μέχρις ότου τα φυτά σκιάσουν τα ζιζάνια κοντά στις γραμμές. Ενδιάμεσα στις γραμμές, είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί επιφανειακή καλλιέργεια με φρέζα ή υποσκαλιστήρι. Την τελευταία φορά που καλλιεργούμε σκεπάζουμε τις κορυφές των γογγυλόρριζων με χώμα για να μην πρασινίσουν.

1.1.6 Η ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ.

Κατά τη βελτίωση, η οποία γίνεται με επιλογές από τον πληθυσμό που έχουμε στη διάθεση μας ή από λαμβανόμενο υλικό κατόπιν διασταυρώσεων των ποικιλιών.

Έτσι επιδιώκεται η απόκτηση τύπων, οι οποίοι συγκεντρώνουν τους επιθυμητούς χαρακτήρες.

Κατά την επιλογή λαμβάνονται υπόψη:

- το πάνω μέρος των γογγυλόρριζων να μην εξέχει από το έδαφος,
- η ικανότητα διατήρησης των γογγυλόρριζων μετά την συγκομιδή και
- η αυξημένη περιεκτικότητα τους σε σάκχαρα και καροτίνη.

Από τα σάκχαρα, οι δισακχαρίτες είναι εκείνοι στους οποίους οφείλεται η ευχάριστη γεύση του καρότου. Η περιεκτικότητα των γογγυλόρριζων σε β καροτίνη -προβιταμίνη Α-ποικίλλει περίπου από 5 έως 10 χιλιοστά του γραμμαρίου επί 100 γραμμαρίων νωπού προϊόντος.

Για την απόκτηση επιθυμητού τύπου καρότου, από τον πληθυσμό επιλέγονται οι καλύτερες γογγυλόρριζες, οι οποίες εξετάζονται και ως προς τον εσωτερικό κύλινδρο και την περιεκτικότητα σε σάκχαρα και καροτίνη. Κατόπιν κόβονται αυτές περίπου στο μισό, το κάτω τμήμα χρησιμοποιείται για εξετάσεις και αναλύσεις. Ενώ το επάνω μεταφυτεύεται για παραγωγή σπόρου.

Ο σπόρος παράγεται κατόπιν αυτογονιμοποίησης, η οποία επιτυγχάνεται με κάλυψη των φυτών(κατάλληλα καλύμματα), όπου ενδείκνυται η εισαγωγή, κατά την άνθιση, μερικών μελισσών. Οι σπόροι που παίρνουμε από τα διάφορα φυτά σπείρονται σε ξεχωριστά τεμάχια και μετά την ανάπτυξη των γογγυλόρριζων επιλέγονται πάλι οι καλύτερες και μεταφυτεύονται.

Αυτός ο κύκλος εργασιών επαναλαμβάνεται για μερικά έτη και στο τέλος οι αποκτώμενες σειρές δοκιμάζονται σε σύγκριση με τον αρχικό πληθυσμό ή με άλλες γνωστές ποικιλίες.

Για την εργασία των διασταυρώσεων λαμβάνεται υπόψη ότι:

- η ωρίμαση της γύρης γίνεται μετά το άνοιγμα των ανθέων και
- το στίγμα είναι δεκτικό επικονιάσεως 3-4 ημέρες μετά την ωρίμαση της γύρης και παραμένει επιδεκτικό για μία περίπου εβδομάδα.

1.1.7 Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΣΠΟΡΟΥ.

Η σποροπαραγωγή

Η σποροπαραγωγή πραγματοποιείται από ειδικούς σποροπαραγωγικούς οίκους με άρτιο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό.

Οι βελτιώσεις που κατορθώθηκαν στηρίχτηκαν στην επιλογή που έγινε από γενετικά διάφορους πληθυσμούς. Οι πληθυσμοί αυτοί προέρχονται από διασταύρωση φυτών που προέκυψαν από φυσικές ή τεχνικές μεταλλάξεις.

Με τη διασταύρωση καθαρών σειρών προκλήθηκε η δημιουργία υβριδίων. Η γονιμοποίηση των καρότων γίνεται με τα έντομα και τον αέρα. Γι'αυτό θα πρέπει να τα απομονώσουμε εάν θέλουμε να αποφύγουμε ανεπιθύμητες διασταυρώσεις.

Διαδικασία σποροπαραγωγής

Το καρότο είναι φυτό που ανθίζει το δεύτερο χρόνο, ενώ τον πρώτο χρόνο μεγαλώνει η ρίζα του.

Πιθανά φυτά με πρόωρη άνθιση θα πρέπει να αφαιρούνται, γιατί θα δώσουν ελλιπή και άχρηστο σπόρο. Για την παραγωγή σπόρου επιλέγονται γογγυλόρριζες μετρίου μεγέθους από την ανοιξιάτικη σπορά, οι οποίοι αφήνονται επί τόπου για να σποροποιήσουν την επόμενη Άνοιξη. Είναι δυνατόν να φυτευτούν την άνοιξη και γογγυλόρριζες που φυλάχτηκαν στο ψυγείο.

Οι ρίζες που σχηματίζονται προς το τέλος του φθινοπώρου ή και λίγο νωρίτερα, είναι προτιμότερο να ξεχειμωνιάζουν στο έδαφος και μεταφυτεύονται, πριν την έλευση των παγετών, σε ένα απομονωμένο μέρος σε απόσταση 700-800 μέτρα από τις άλλες καλλιέργειες, γιατί η γονιμοποίηση γίνεται με έντομα.

Οι καλλιεργούμενες ποικιλίες διασταυρώνονται εύκολα μεταξύ τους αλλά και με το άγριο καρότο, το οποίο όμως ανθίζει μετά τα καλλιεργημένα καρότα, όταν ξεχειμωνιάζουν στο έδαφος, όπου υπάρχουν δυνατοί παγετοί.

Τα καρότα που μας ενδιαφέρουν οι σπόροι τους πρέπει να ξεχειμωνιάζουν σε στεγνά μέρη ύστερα από το κόψιμο των φύλλων 4-5 εκατοστά πάνω από τον αυχένα. Στην μεταφύτευση πρέπει να κρατήσουμε αποστάσεις 40 επί 40 ή 50 επί 50 για τις χοντρές ποικιλίες και πρέπει να τοποθετούμε τα φυτά σε γραμμές.

Την Άνοιξη του δεύτερου χρόνου, το καρότο βγάζει ένα στέλεχος, πάνω στην κορυφή του οποίου σχηματίζεται το πρώτο σκιάδιο. Αργότερα παρουσιάζονται και άλλες μασχαλιαίες ταξιανθίες.

Η ωρίμανση του σπόρου γίνεται σταδιακά και αρχίζει από την κεντρική ταξιανθία. Έτσι η συγκομιδή αρχίζει τον Ιούλιο και ολοκληρώνεται τον Αύγουστο. Όταν τελειώσει η σποροποίηση, τα στελέχη κόβονται από τη βάση τους, ξηραίνονται σε μία αποθήκη και τινάζονται με ραβδισμό. Ο σπόρος μαζεύεται με κοσκίνισμα. Από ένα στρέμμα καλλιέργειας καρότου παράγονται συνήθως 50-100 kg σπόρου και σε κάθε γραμμάριο περιέχονται 700-900 σπόροι.

1.1.8 Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΠΟΡΟΥ.

Για να είναι καλός ο σπόρος πρέπει να έχει ωριμάσει καλά και μετά τη συγκομιδή να αποξηρανθεί καλά και να διατηρηθεί σε χώρο με χαμηλή σχετική υγρασία.

Ο σπόρος τοποθετείται συνήθως σε σακουλάκια από αλουμινόχαρτο, ερμητικά κλειστά, ή σε δοχεία από λευκοσίδηρο, από τα οποία αφαιρέθηκε ο αέρας. Έτσι λιγοστεύει το οξυγόνο και η ζωή του σπόρου παρατείνεται.

Σε ψυγείο με θερμοκρασία 1-5 βαθμούς κελσίου και σε συσκευασία με αλουμινόχαρτο ή σε λευκοσιδερένιο κουτί, οι σπόροι μπορούν να διατηρηθούν μέχρι πέντε χρόνια, χωρίς σημαντική μείωση της βλαστικής τους ικανότητας

Οι σπόροι επίσης διατηρούνται μέσα σε σακιά, σε δροσερή, ξηρή αποθήκη μετά από απολύμανση με ένα μυκητοκτόνο, όπως είναι το θιράμ ή το κάπταν. Η αποθήκη θα πρέπει επίσης να απολυμανθεί και να είναι καλά προφυλαγμένη από ποντικούς.

Η ποσότητα του σπόρου που θα χρησιμοποιηθεί από έναν παραγωγό, θα πρέπει να είναι διπλάσια και πολλές φορές ως τετραπλάσια από όσο υπολογίσθηκε με βάση την καθαρότητα και την φυτρωτική της ικανότητα.

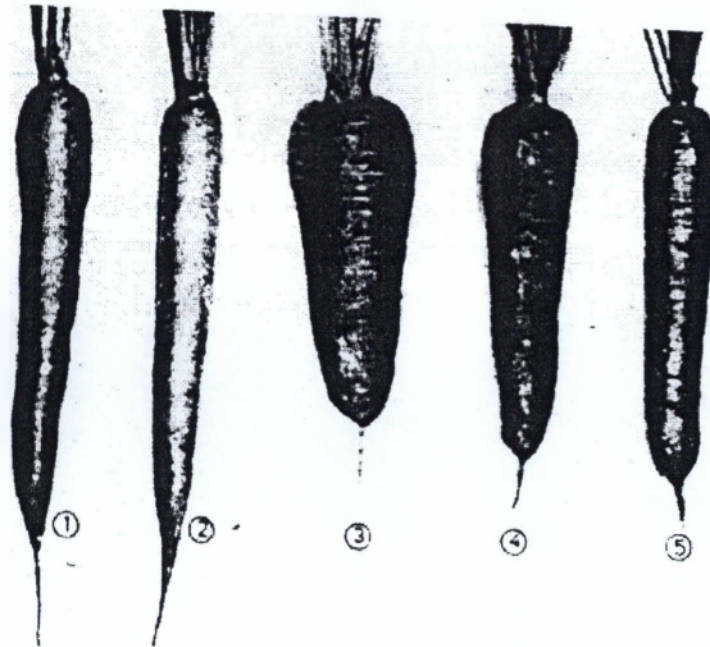
Έτσι καλύπτονται οι φθορές και απώλειες σπόρου που οφείλονται σε δυσμενείς συνθήκες του περιβάλλοντος.

1.1.9 ΟΙ ΠΟΙΚΙΛΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ

Οι ποικιλίες των καρότων διακρίνονται ανάλογα με το σχήμα και το μήκος τους :

- 1) Σε ποικιλίες αμβλείες και
- 2) Σε ποικιλίες αιχμηρές.

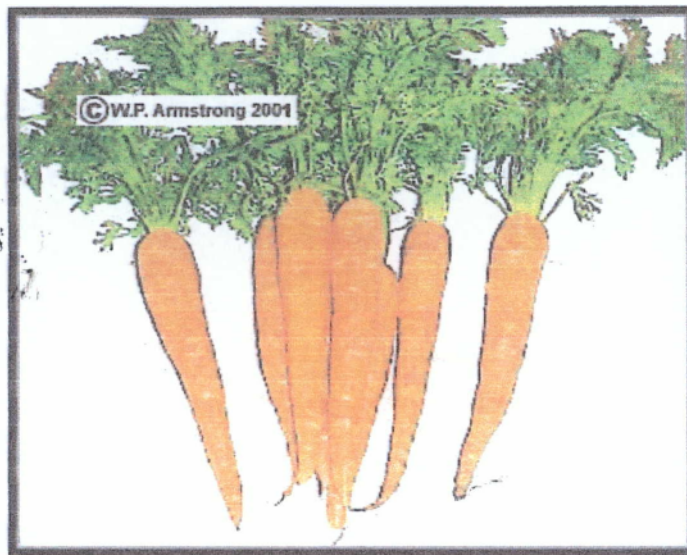
Στην πρώτη κατηγορία υπάγονται ποικιλίες βραχύριζες, στις οποίες το μήκος τους είναι δύο φορές μεγαλύτερο της διαμέτρου. Στην δεύτερη κατηγορία υπάρχουν μέτριου μήκους ποικιλίες (το μήκος δεν είναι μεγαλύτερο του τετραπλάσιου της διαμέτρου)



ΕΙΚΟΝΑ 3 : Διάφορες καλλιεργούμενες ποικιλίες του καρότου.

1. Imperator, 2. Morse's Bunching, 3. Chatenay, 4. Long Chatenay, 5. Nantes.

Η πιο συνηθισμένη καλλιεργούμενη ποικιλία στην Ελλάδα και στην περιοχή του Μαραθώνα είναι η Nantes ή αλλιώς ο γίγας της Νάντης, με μακριά αιχμηρή ρίζα.



ΕΙΚΟΝΑ 4 : W.P.Armstrong (καλλιεργούμενη ποικιλία)καρότου



5.



6.

ΕΙΚΟΝΕΣ 5, 6: Υπάρχουν ποικιλίες που προέκυψαν από φυσικές ή τεχνικές μεταλλαγές.

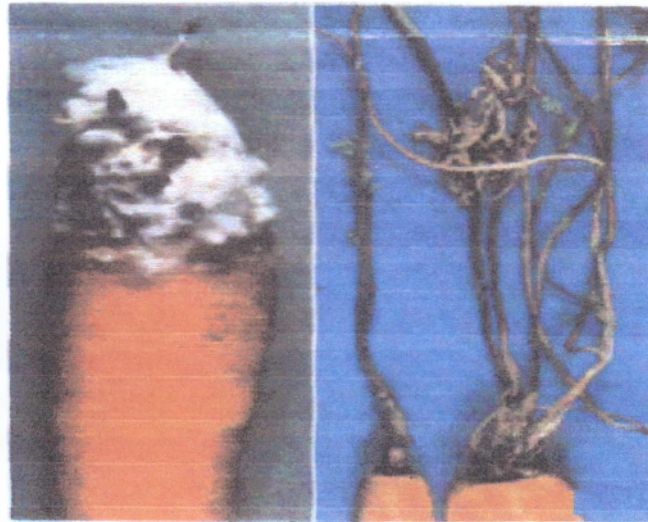
1.1.10 ΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑ ΖΩΙΚΑ ΠΑΡΑΣΙΤΑ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ.

Ασθένειες

Σκληροτινίαση Η ασθένεια αυτή οφείλεται στον μύκητα Sclerotinia sclerotiorum, ο οποίος προκαλεί τη σήψη των γογγυλόρριζων. Στο προσβεβλημένο τμήμα σχηματίζεται λευκό μυκήλιο και μαύρα σκληρότια.

Για την πρόληψη της ασθένειας συνιστάται η εφαρμογή της αμειψισποράς και η απομάκρυνση των προσβεβλημένων φυτών.

Ψεκασμοί ή επιτάσεις με μπρασικόλ χρειάζονται για να περιορίσουν την εξάπλωση της ασθένειας.



ΕΙΚΟΝΑ 7: Η εμφάνιση της ασθένειας σκληροτινίαση επάνω στο καρότο.

Αλτερναρίαση: Αίτιο της ασθένειας είναι ο μύκητας Alternaria radicicola. Προσβάλλει το καρότο συνήθως στο επάνω μέρος της γογγυλόρριζας και προκαλεί το σχηματισμό μελανής κηλίδας και σήψης. Συνιστώνται προληπτικά ψεκασμοί με χαλκούχα σκευάσματα.

Περονόσπορος: Η ασθένεια εμφανίζεται κάτω από συνθήκες αρκετής υγρασίας. Στα φύλλα σχηματίζεται υπόλευκο επίχρισμα που δημιουργεί ο μύκητας Plasmogama nivea, εναντίον του οποίου συνιστώνται ψεκασμοί με χαλκούχα φυτοφάρμακα.

Βακτηρίωση: Οφείλεται στο βακτήριο Erwinia carotovora και εκδηλώνεται με σήψη των γογγυλόρριζων, η οποία συνήθως αρχίζει από την περιοχή του λαιμού.

Για την πρόληψη των ζημιών συνιστάται αμειψισπορά, απομάκρυνση των προσβεβλημένων ριζών και αποφυγή υπερβολικής υγρασίας. Επίσης συνιστώνται ψεκασμοί με ειδικά βακτηριοκτόνα π.χ.(Bacteran)

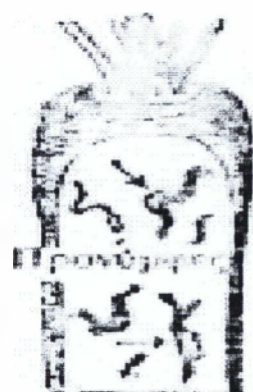
Ζωικά παράσιτα

Μύγα του καρότου(*Psila rosae*): Το δίπτερο έντομο αποθέτει τα αυγά του στις γογγυλόρριζες.

Αφήνει λίγα αυγά στην επιφάνεια του εδάφους και οι εξερχόμενες προνύμφες ορύσσουν εντός των γογγυλόρριζων στοές.

Για την καταπολέμησή της συνιστώνται τα εξής:

- Αμειψισπορά και αποφυγή καλοκαιρινής καλλιέργειας.
- Αποφυγή σκιασμένων χωραφιών.
- Συγκαλλιέργεια με άνιθο, κρεμμύδι και σκόρδο.
- Παγίδες χρωμοτροπικές (κίτρινες) με κόλλα σε περίπτωση περιοχών με έντονα προβλήματα.
- Δίχτυα προστασίας που τοποθετούνται μετά το χαμήλωμα των θερμοκρασιών του Σεπτεμβρίου (για την καλοκαιρινή καλλιέργεια)



Μύγα του καρότου

Σιδηροσκώληκες(*Agriotes lineatus*): οι προνύμφες του εισέρχονται εντός των γογγυλόρριζων. Καταπολεμούνται με το ίδιο τρόπο όπως η μύγα του καρότου.

Κάμπια των ταξιανθιών(*Schistodepressaria nervosa*): Η προνύμφη αυτού του λεπιδόπτερου τρέφεται από τα άνθη του φυτού και προκαλεί τη μείωση της παραγωγής σπόρων. Καταπολεμείται με ψεκασμό με Sevin, Thiodan.

Νηματώδεις (*Heterodera sp.*): Προκαλούν παχύνσεις και παραμορφώσεις των γογγυλόρριζων.
Η καταπολέμηση τους γίνεται με νηματοδοκτώνα, όπως το Nemagon.



ΕΙΚΟΝΑ 8: Η πάχυνση των πλάγιων ριζών οφείλεται στους νηματώδεις

Ιώσεις: Προκαλούνται από διάφορους ιούς και έχουν πολλά συμπτώματα (όπως μωσαϊκωση, κηλιδωση) με αποτέλεσμα τα φυτά να αδυνατίζουν και να σχηματίζουν ρίζες κακοσχηματισμένες. Για να τις αποφύγουμε, πρέπει να καθαρίζουμε το κομμάτι που θα σπείρουμε από τα ζιζάνια, να χρησιμοποιήσουμε σπόρο καθαρό και ελεγμένο και να καταπολεμούμε τις αφίδες, γιατί αυτές μεταφέρουν τους ιούς.

Στην περιοχή του Μαραθώνα, οι πιο συνηθισμένες ασθένειες που εκδηλώνονται στην καλλιέργεια του καρότου είναι ο **περονόσπορος** και η **βακτηρίωση**. Ενώ από ζωικά παράσιτα η **μύγα του καρότου** και κυρίως οι **νηματώδεις**.

Εκτός από τις ασθένειες, τα καρότα παρουσιάζουν και ένα κοινό πρόβλημα: το σκίσιμο της ρίζας ,δηλαδή η ρίζα σκίζεται και ανοίγει κατά μήκος .Πρόκειται για μια διαταραχή ,που μπορεί να συμβεί όταν σε μια περίοδο ξηρασίας ακολουθήσουν δυνατές βροχές. Επίσης η έλλειψη καλίου μπορεί να προκαλέσει αυτό το πρόβλημα.

1.1.10.1 ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΦΥΛΛΩΜΑΤΟΣ

<u>Κοινή ονομασία</u>	<u>Παθογόνο</u>	<u>Ευνοϊκοί Παράγοντες</u>			
		Περίσσεια Υδάτος	ξηρασία	Περίσσεια αζώτου	Ήπιες κλιματολογικές συνθήκες & υψηλή σχετ.υγρασία
Ωΐδιο	<i>Leveillula taurica</i>		X	X	
Περονόσπορος	<i>Plasmopara nivea</i>			X	X
Αλτερνάρια	<i>Alternaria dauci</i>	X		X	
Σεπτορίωση	<i>Septoria carotae</i>	X			

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Οι βασικές μυκητολογικές ασθένειες φυλλώματος του καρότου

Οι τρόποι αντιμετώπισης των ασθενειών του φυλλώματος του καρότου είναι:

-Η αμειψισπορά, η οποία πραγματοποιείται για την καταπολέμηση της σεπτορίωσης

-Η απολύμανση του σπόρου, χρησιμοποιείται για την αποφυγή ανάπτυξης της σεπτορίωσης, αλτερνάριας, περονόσπορου.

-Η γημική καταπολέμηση, η οποία είναι και η πιο αποτελεσματική. Εφαρμόζεται για την καταπολέμηση του ωΐδιου, του περονόσπορου, της αλτερνάριας και της σεπτορίωσης.

1.1.10.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΡΟΤΟΥ

1.Καρότα διχαλωτά: αποτέλεσμα ανάπτυξης και κονδυλοποίησης δευτερεύουσων ριζών.

Πιθανές αιτίες και συνδυασμοί αυτών:

- επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών
- καταστροφή του άκρου, ή ενδιάμεσων σημείων της ρίζας από νηματώδεις, ή μύκητες εδάφους
- περίσσεια νερού
- υπερβολική ποσότητα οργανική ουσίας, ειδικά μη χωνεμένης.

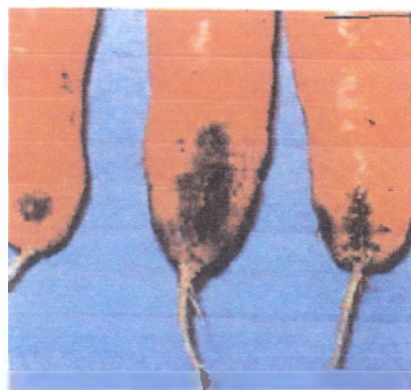
2.Σκάσιμο της ρίζας:κατά τον άξονα καθ'όλο το μήκος του καρότου.

Συνδέεται άμεσα με την ικανότητα ανάκτησης της ελαστικότητας των περιδερμικών κυττάρων μετά από στάδια ξηρασίας ή στρες.

Παράγοντες που επηρεάζουν το σκάσιμο:

- ποσότητα νερού που περιέχει η ρίζα,
- γονότυπος ,
- μικρή πυκνότητα,
- ακανόνιστες αρδεύσεις, ειδικά λίγο πριν την συγκομιδή,
- τα αμμώδη εδάφη,
- η μεγάλη αναλογία φύλλων/ρίζες,
- ταχεία ανάπτυξη,
- προσβολές από μύκητες,
- μεγάλος χρόνος παραμονής στο χωράφι μετά την ωρίμαση,

3.Υδαρής κηλίδα:Παρατηρείται λίγο πριν από το στάδιο της ωρίμασης, και αποδίδεται σε κακή οξυγόνωση της ρίζας λόγω υπερβολικής υγρασίας(αλόγιστη άρδευση ή βροχόπτωση μετά από άρδευση).Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η εμφάνιση (κατ'άξονα) πολλών μικρών σχισμών. Το πρόβλημα αυτό είναι σοβαρότερο σε πηλώδη εδάφη.



ΕΙΚΟΝΑ 9: Εμφάνιση υδαρής κηλίδας, λόγω υπερβολικής υγρασίας.

4. Επίδραση πολύ υψηλών θερμοκρασιών: Οι υψηλές θερμοκρασίες είναι δυνατόν να προκαλέσουν παραμορφώσεις στη ρίζα κατά την ανάπτυξή της. Όταν, ειδικά σε μαύρα χώματα πλούσια σε οργανική ουσία, έχουμε θερμοκρασίες στην επιφάνεια του εδάφους μέχρι 60-65°C, ορισμένα κύτταρα νεκρώνονται, δημιουργώντας με τον καιρό και σύμφωνα με την ένταση του φαινομένου, εξογκώματα, επηρεάζοντας έτσι το σχήμα της ρίζας.

5. Τροφοπενία βορίου: Το καρότο είναι ευαίσθητο στην τροφοπενία βορίου.

- Στο υπέργειο μέρος του φυτού, έχουμε περιορισμένη ανάπτυξη φυλλώματος το οποίο και παίρνει χρώμα πορτοκαλί ενώ,
- οι ρίζες, χάνουν τη στιλπνότητα της επιδερμίδας, έχουν θαμπή όψη και αποκτούν χρώμα μπεζ έως ανοιχτό καφέ με συνέπεια να μειώνεται η εμπορική τους αξία.

Η τροφοπενία αυτή εκδηλώνεται σε εδάφη οπωσδήποτε φτωχά σε B, σε εδάφη με PH >7,5 όπου η δέσμευσή του είναι μεγάλη. Συνθήκες ξηρασίας ευνοούν την εκδήλωση συμπτωμάτων τροφοπενίας B.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.1 ΣΥΓΚΟΜΙΔΗ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΕΜΠΟΡΙΑ ΚΑΡΟΤΟΥ

2.1.1 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.

Όταν τα καρότα αποκτήσουν το τελικό τους μέγεθος, πρέπει να συγκομίζονται σύντομα για να φθάσουν στην αγορά όσο το δυνατόν πιο φρέσκα. Η διατήρηση της ποιότητας τους από τον λαχανόκηπο μέχρι το τραπέζι του καταναλωτή έχει μεγάλη σημασία από εμπορική σκοπιά.

Για το λόγο αυτό τα καρότα πρέπει να προέρχονται από ποικιλίες κατάλληλες για συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση και να έχουν φτάσει σε ένα κατάλληλο σημείο ωριμότητας.

Η εμφάνιση έχει μεγάλη σημασία για τον καταναλωτή. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στο ομοιόμορφο μέγεθος, σχήμα και χρώμα του καρότου. Να μην έχουν εξωτερικές ανωμαλίες, να μην έχουν προσβληθεί από εχθρούς ή ασθένειες και να μην έχουν σκόνες ή λάσπες.

Η συγκομιδή θα πρέπει να γίνεται όταν το έδαφος είναι ελαφρά υγρό και αφαιρούνται πρώτα οι πιο χοντρές ρίζες.

Ανάλογα με την ποικιλία και την εποχή καλλιέργειας η συγκομιδή γίνεται 3-5 μήνες μετά την σπορά. Τα φυτά εκριζώνονται όταν οι ρίζες αποκτήσουν εμπορεύσιμο μέγεθος. Σίγουρα πριν της τέλειαν ανάπτυξης και της έναρξης σκληρύνσης τους (ξυλοποίησης).

Το προϊόν δίνεται στην αγορά ή με το φύλλωμά του ή χωρίς αυτό. Συνήθως τα φύλλα κόβονται και τα καρότα πλένονται, για να φανεί το φυσικό τους χρώμα. Τα φύλλα ελαττώνουν την διάρκεια αποθήκευσης των γογγυλόρριζων. Τα καρότα μπορούν να διατηρηθούν κατά την διάρκεια του χειμώνα σε θερμοκρασίες από 1-3 °C και υψηλή σχετική υγρασίας (80-90%). Μόλις τα βγάλουμε από το έδαφος, κόβουμε τα φύλλα ένα εκατοστό πάνω από τον αυχένα και τα αφήνουμε να στεγνώσουν μια μέρα, χωρίς να τα πλύνουμε. Επίσης διατηρούνται εντός λάκκων καλυπτόμενοι με άχυρο και χώμα.



ΕΙΚΟΝΑ 10 : Μηχανική συλλογή του καρότου.

Σε μεγάλες εκτάσεις η συγκομιδή και το πλύσιμο γίνονται με συλλεκτικές μηχανές, συνήθως κατάλληλα προσαρμοσμένες. Σε μικρότερες εκτάσεις η συγκομιδή γίνεται με τσάπα ή με αλτέρι. Εάν αργήσει να γίνει η συγκομιδή οι ρίζες γίνονται σκληρές και μη εμπορεύσιμες.

Τα καρότα βιομηχανοποίησης (κονσερβοποιίας) συλλέγονται με μηχανές συλλογής τεύτλων. Κονσερβοποιούνται μετά το μηχανικό καθαρισμό, το πλύσιμο, τον τεμαχισμό και το ζεμάτισμα τους σε συσκευασία ενός έως δυόμισι κιλών.

Προδιαγραφές συγκομιδής: Η ρίζα πρέπει να έχει τέλεια ανάπτυξη, λεπτή και γυαλιστερή φλούδα και δεν πρέπει να παρουσιάζει διχαλώσεις και να μην έχει σχισμές. Μετά την συγκομιδή εφαρμόζεται και η διαλογή του καρότου.

Για την διαλογή κατά μέγεθος, υπάρχουν ειδικές μηχανές διαλογής.

Μετά τη διαλογή τα καρότα αποθηκεύονται σε κιβώτια διαφόρου μεγέθους χωρίς φύλλα.

Διάρκεια συγκομιδής: Η συγκομιδή των καρότων ενός αγρού είναι δυνατόν να διαρκέσει επί μερικές εβδομάδες.

Οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες συντομεύουν την ωρίμαση των καρότων και μειώνουν την ποιότητα τους. Γι' αυτό η συγκομιδή τους θα πρέπει να γίνεται πολύ πρωί ή το απόγευμα ώστε να διατηρούνται φρέσκα μέχρι να φύγουν για την αγορά, εάν δεν πρόκειται να συντηρηθούν.

Η συλλογή είναι πλέον μηχανοποιημένη. Όλες οι διαδικασίες γίνονται με μια μηχανή. Παλιότερα η συλλογή γινόταν με το χέρι. Κάποτε και η συλλογή και η συσκευασία γινόταν στο λαχανόκηπο.

Για την μηχανική συλλογή καρότων οι βελτιωτές προσπαθούν να δημιουργήσουν ποικιλίες κατάλληλες για μηχανική συλλογή. Οι ποικιλίες αυτές πρέπει να έχουν ταυτόχρονη ωρίμαση των γογγυλόρριζων, να αντέχουν στους διάφορους μηχανικούς χειρισμούς και να δίνουν προϊόν με καλή εμφάνιση.

Οι μηχανές μειώνουν αρκετά το κόστος συγκομιδής.

Για την εύκολη κυκλοφορία των μηχανών στο αγρό, οι αποστάσεις γραμμών πρέπει να είναι φυτεμένες τέτοιες, που να επιτρέπουν την απρόσκοπτη κίνηση των εργαλείων αυτών ανάμεσά τους.



ΕΙΚΟΝΑ 11 : Η συλλογή των καρότων γίνεται και από τους εργάτες.

2.1.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΜΕΣΑ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ.

Ο διαχωρισμός των καρότων σε ομοιόμορφες κατηγορίες διευκολύνει πολύ την πώληση τους. Η ομοιομορφία και η καλή εμφάνιση προσελκύουν την προσοχή και το ενδιαφέρον του καταναλωτή. Όσο μακρύτερα βρίσκεται η αγορά καταναλώσεως από τον τόπο παραγωγής, τόσο περισσότερο πρέπει να προσεχθεί η διαλογή και η συσκευασία του προϊόντος. Όταν η αγορά είναι κοντά στο τόπο παραγωγής, το κόστος μεταφοράς είναι μικρότερο και τα καρότα φτάνουν στην αγορά συντομότερα χωρίς πολλές ταλαιπωρίες και σε καλύτερη κατάσταση.

Σε όλες τις προηγμένες χώρες του κόσμου έχουν θεσπιστεί ορισμένοι κανόνες που αφορούν την πώληση των καρότων. Τέτοιους κανόνες έχει θεσπιστεί και η Ε.Ε.

Ός προς την συσκευασία, αυτή πρέπει να γίνεται με έναν ορισμένο τρόπο, μετά από διαλογή σε διάφορες ποιότητες, κατά μέγεθος κ.λπ.

Η συσκευασία γίνεται σε διαλογητήρια- συσκευαστήρια σε ομοιόμορφα μέσα συσκευασίας, που έχουν το ίδιο βάρος. Τα μέσα συσκευασίας που χρησιμοποιούν για τα καρότα είναι οι πλαστικές σακούλες και τα τσουβάλια(δυχτάκια).



ΕΙΚΟΝΑ 12 : Το πλύσιμο των καρότων πριν τη συσκευασία τους

Η συσκευασία προστατεύει το προϊόν από το χάσιμο της υγρασίας, τη σκόνη, τις ακαθαρσίες και τις ζημιές, που προκαλούνται από τους πελάτες πριν την αγορά.

Μερικά τέτοια κέντρα διαλογής και συσκευασίας διαθέτουν και αρκετό μηχανικό εξοπλισμό έτσι, ώστε να λειτουργούν ως βιομηχανίες. Οι μονάδες αυτές μειώνουν το κόστος διαλογής και συσκευασίας, αλλά απαιτούν μεγάλες ποσότητες καρότων και κατά συνέπεια χρειάζεται συνεργασία πολλών παραγωγών ή συνεταιρισμών για την λειτουργία τους.

2.1.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η ποιότητα των καρότων προσδιορίζεται από την γεύση, την υφή, το άρωμα, την καλή κατάσταση και την απουσία ασθενειών, τραυμάτων ή φυσιολογικών ανωμαλιών.

Η εμφάνιση καθορίζεται από το χρώμα, το σχήμα και το μέγεθος. Στα καρότα που συγκομίσθηκαν παρατηρούνται πολλές φυσιολογικές και βιοχημικές μεταβολές.

Οι μεταβολές αυτές συμβάλλουν στη διαφοροποίηση της ποιότητας τους, συντελούν στη πτώση της ποιότητας και της εμφανισής τους.

Αν τα καρότα δεν διατηρηθούν σωστά, τότε αποσυντίθενται συντομότερα και παρουσιάζουν σημαντικές αλλαγές στη γεύση, τη σύσταση και την εμφάνιση.

Μεταφορά : Η μεταφορά των καρότων σε μακρινές αποστάσεις γίνεται με αυτοκίνητα-ψυγεία.

Συντήρηση: Τα κιβώτια τοποθετούνται σε **μεγάλα ψυγεία** με θερμοκρασία από 1-3°C και σχετική υγρασία 90%. Ο χρόνος συντήρησης ανέρχεται σε 4- 5 μήνες.

Τα καρότα διατηρούνται στο **σπίτι μας** σε θερμοκρασία 2-4°C με αρκετή υγρασία. Μπορούν να συντηρηθούν για πολλές μέρες, αν τα βάλουμε μέσα σε χάρτινες σακουλές και μετά τις συσκευάζουμε σε νάιλον φύλλα, σφιχτά κλεισμένα, για να φύγει ο αέρας.

Αποθήκευση σε ψυγεία: Επιβάλλεται πολλές φορές η αποθήκευση και η συντήρηση των καρότων για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Αυτό γίνεται με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη καθυστέρηση της φυσιολογικής τους καταστροφής και με την παρεμπόδιση της δράσεως των μικροοργανισμών που προκαλούν σάπισμα.

Τα καρότα διατηρούνται σε καλή κατάσταση με τον έλεγχο του περιβάλλοντος. Για να παραταθεί η ζωή τους πρέπει να μειωθεί η αναπνοή τους και το χάσιμο του νερού τους. Αυτό επιτυγχάνεται σε συνηθισμένα ψυγεία με την ρύθμιση της θερμοκρασίας και της υγρασίας του αέρα.

Η θερμοκρασία πρέπει να είναι σταθερή και μέσα στα όρια της άριστης θερμοκρασίας συντηρήσεως. Γιατί όταν αυξάνεται η θερμοκρασία, τότε επιτυγχάνεται η ωρίμαση. Ο ρυθμός της αναπνοής στα καρότα αυξάνεται με την θερμοκρασία. Στα ψυγεία η θερμοκρασία μειώνεται με ψυκτικά μηχανήματα και διατηρείται με χαμηλή και καλή μόνωση των τοίχων και εισόδων αέρα.

2.1.2 ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΜΕΣ

ΑΠΟΔΟΣΗ: Η παραγωγή της καλλιέργειας του καρότου μπορεί να φτάσει τα 3.000 - 3.500 κιλά ανά στρέμμα.

Σε έκταση δέκα στρεμμάτων, η παραγωγή της καλλιέργειας φτάνει τους 35 τόνους.

ΤΙΜΕΣ: Από την καλλιέργεια του καρότου των 10 στρεμμάτων, ο παραγωγός έχει ακαθάριστο κέρδος μέχρι και 6.000.000 δρχ. εφόσον παράγει 35.000 κιλά, με τιμή του προϊόντος στην αγορά 180δρχ./κιλό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3.1 ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Στο κεφάλαιο αυτό θα προσδιορίσουμε το κόστος παραγωγής της καλλιέργειας του καρότου στην περιοχή του Μαραθώνα Αττικής.

Η γνώση του κόστους παραγωγής είναι σημαντική για:

- Τον παραγωγό, διότι ελέγχει τις δαπάνες της καλλιέργειας του και παράλληλα οδηγείται σε σύγκριση του κόστους δύο ή περισσότερων καλλιεργειών και επιλέγει εκείνη που τον συμφέρει περισσότερο.
- Τον καταναλωτή, γιατί όπου τα προϊόντα διατροφής παράγονται με χαμηλό κόστος θα πουλιούνται στην αγορά φθηνότερα, ώστε να μπορούν να τα αγοράσουν και αυτοί που έχουν χαμηλά εισοδήματα.
- Το κράτος, το οποίο εφόσον γνωρίζει το κόστος παραγωγής κάθε προϊόντος, όταν αυτό είναι πολύ υψηλό, μπορεί να παρέμβει με διάφορα μέτρα πολιτικής τιμών, ώστε να βελτιώσει την οικονομική θέση των παραγωγών και συγχρόνως να μην επιβαρύνεται η κατανάλωση με τις πολύ υψηλές τιμές των προϊόντων.

Για τον προσδιορισμό του κόστους χρησιμοποιείται μια γεωργική εκμετάλλευση καλλιέργειας καρότου εκτάσεως ενός(1) στρέμματος.

Στην αρχή γίνεται απογραφή των περιουσιακών στοιχείων. Δηλαδή γίνεται με λεπτομέρεια και ακρίβεια κατά είδος ποσότητα και αξία, εκτίμηση περιγραφή και καταγραφή όλων των περιουσιακών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης, σε δεδομένη χρονική στιγμή(π.χ. έτος 2002).

Οι αξίες των περιουσιακών στοιχείων έχουν εκτιμηθεί με βάση:

- Τη μέθοδο αξίας ανακατασκευής ή αντικατάστασης, η οποία περιλαμβάνει το κόστος ανακατασκευής ή αντικατάστασης του ίδιου περιουσιακού στοιχείου σύμφωνα με τις τρέχουσες τιμές των επιμέρους υλικών που επικρατούν στην αγορά κατά το χρόνο της εκτίμησης. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της αξίας των εγγείων βελτιώσεων και των γεωργικών κτισμάτων.
- Τη μέθοδο της τρέχουσας αγοραίας αξίας, η οποία αφορά την εκτίμηση ενός περιουσιακού στοιχείου, όπως αυτή διαμορφώνεται στην αγορά σαν συνέπεια προσφοράς και ζήτησης. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της αξίας των γεωργικών μηχανημάτων, εργαλείων, σκευών και αναλώσιμων υλικών. Στη συνέχεια του κεφαλαίου υπολογίζονται οι δαπάνες χρήσης των περιουσιακών στοιχείων της γεωργικής εκμετάλλευσης.

Τα περιουσιακά στοιχεία επιβαρύνουν τη γεωργική εκμετάλλευση με τα ακόλουθα:

α) Τόκος

Ο τόκος είναι η αμοιβή του κεφαλαίου που ασχολείται σε κάθε οικονομική δραστηριότητα.

β) Συντήρηση-Επισκευές

Οι δαπάνες αυτές αποσκοπούν στην διατήρηση του κεφαλαίου σε καλή κατάσταση ώστε να μπορεί να προσφέρει τις υπηρεσίες στην εκμετάλλευση. Για απλούστευση και για ομοιόμορφη κατανομή στη διάρκεια χρησιμοποίησης του κεφαλαίου οι δαπάνες υπολογίζονται σαν ποσοστό επί της αρχικής αξίας του περιουσιακού στοιχείου.

- Για τις έγγειες βελτιώσεις
- Για τα κτίσματα και
- Για τα μηχανήματα – εργαλεία είναι 2%.

γ) Ασφάλιστρα

Αποτελεί δαπάνη που γίνεται για την ασφάλιση του γεωργικού κεφαλαίου έναντι των κινδύνων και ζημιών όπως της πυρκαγιάς, του παγετού κ.λ.π. Η ασφάλιση γίνεται από κάποιο ασφαλιστικό φορέα εταιρία, τράπεζα πληρώνοντας μια ετήσια δόση που καλείται ασφάλιστρο.

Το συνηθισμένο ασφάλιστρο για τις βασικές μορφές του γεωργικού κεφαλαίου είναι:

- Για τα κτίσματα, ασφάλεια πυρκαγιάς
- Για τα μηχανήματα – εργαλεία, ασφάλεια πυρκαγιάς
- Για το φυτικό κεφάλαιο, η γεωργική παραγωγή ασφαλίζεται από τις Ε.Λ.Γ.Α. στις οποίες οι αγρότες πληρώνουν μια εισφορά 2% επί της αξίας του πωλούμενου προϊόντος.

δ) Απόσβεση

Κάθε μόνιμο περιουσιακό στοιχείο που χρησιμοποιείται στη γεωργική εκμετάλλευση υφίσταται φθορά από τη χρήση του και κάποια τεχνολογική απαξίωση που είναι ανεξάρτητα από τη χρήση του.

Αρχική αξία είναι η δαπάνη που αντιστοιχεί στη δαπάνη απόκτησής του συν τις τυχόν δαπάνες που έχουν γίνει για την βελτίωσή του εκτός βέβαια από τις συνηθισμένες δαπάνες επισκευής και συντήρησης.

Υπολειμματική αξία μπορεί να είναι θετική, δηλαδή να έχει κάποια τιμή στην αγορά ή μηδέν, δηλαδή να αποτελεί άχρηστο υλικό χωρίς καμιά αξία.

Περίοδος απόσβεσης είναι η διάρκεια ζωής του περιουσιακού στοιχείου.

Αποσβεστέα αξία είναι η αρχική αξία μείον την υπολειμματική.

Ο τύπος της απόσβεσης ορίζεται ως : $A = \frac{\text{αποσβεστέα αξία}}{\text{περίοδο απόσβεσης}}$

Κατόπιν γίνεται ταξινόμηση δαπανών. Οι δαπάνες ταξινομούνται :

- Κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής, με σκοπό την εκτίμηση της συμμετοχής της δαπάνης κάθε βασικού συντελεστή (έδαφος, εργασία, μόνιμο, ημιμόνιμο και κυκλοφοριακό κεφάλαιο) στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών.

- Σε χρηματικές και μη χρηματικές, με σκοπό τον ακριβή υπολογισμό των αναγκών σε χρήμα κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου.

- Τέλος υπολογίζονται τα οικονομικά αποτελέσματα της γεωργικής εκμετάλλευσης, τα οποία δίνουν την εικόνα της οικονομικής κατάστασης της επιχείρησης.

3.2 ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΡΟΤΟΥ

Η συγκεκριμένη γεωργική εκμετάλλευση ως μονάδα παραγωγής διαθέτει τα εξής περιουσιακά στοιχεία:

α. Έδαφος

1. Δέκα (10) στρέμματα ιδιόκτητης γης, που καλύπτεται με την καλλιέργεια.
2. Ένα (1) ένα στρέμμα ιδιόκτητης γης που καλύπτεται εν μέρη με τα κτίσματα της γεωργικής επιχείρησης

β. Κτίσματα

1. Υπόστεγο στέγασης οχημάτων και γεωργικών μηχανημάτων καλυμμένο με φύλλα αλουμινίου και κολώνες σιδερένιες επιφάνειας 50 τετραγωνικών μέτρων κατασκευής 2002, αξίας 1.000.000 δρχ.
2. Αποθήκη εργαλείων και φαρμάκων, από τσιμεντόλιθους και φύλλα αλουμινίου, επιφάνειας 50 τετραγωνικών μέτρων κατασκευής 2002, συνολικής αξίας 2.000.000 δρχ.

γ. Έγχειρες βελτιώσεις

1. Περίφραξη με συρματόπλεγμα συνολικού μήκους 164 τετραγωνικά μέτρα κατασκευής 2002, αξίας 600.000δρχ.
2. Γεώτρηση κατασκευής 2002, αξίας 1.200.000 δρχ.

δ. Μηχανήματα – σκεύη- εργαλεία

1. Ένα γεωργικό αυτοκίνητο πετρελαίου, 2 τόνων, αγοράς 2002, αξίας 5.000.000 δρχ.
2. Ένας γεωργικός ελκυστήρας, 20 HP αγοράς 2002, αξίας 6.000.000δρχ.
3. Παρελκόμενο ψεκαστικό 400 lt, αποτελούμενο από μπεκάκια, αγορά 2002, αξίας 1.500.000δρχ.
4. Φρέζα, αγορά 2002, αξίας 500.000 δρχ.
5. Παρελκόμενη πλατφόρμα, αποτελούμενη από 4 ρόδες, αγοράς 2002,αξίας 300.000δρχ.
6. Άροτρο με 2 ινία, αγοράς 2002, αξίας 150.000δρχ.
7. Σκαλιστικό αποτελούμενο από 22 δόντια , αγοράς 2002, αξίας 200.000δρχ.
8. Αρδευτικό σύστημα, αγοράς 2002, αξίας 200.000 δρχ.
9. Υδρολιπαντήρες 60 ltμε τα αντίστοιχα φίλτρα αγοράς 2002, αξίας 100.000δρχ.
10. Απαραίτητα εργαλεία(τσάπα, τσουγκράνα, φτυάρι) αξίας 12.000 δρχ.
11. Σκεύη (φόρμες εργασίας, τελάρα, στολές κ.λπ.)αξίας 94.000 δρχ.

Καλλιέργεια: 10 στρεμμάτων καρότου, ποικιλίας Nantes.

Ανθρώπινο δυναμικό

Το ανθρώπινο δυναμικό που εργάζεται στην γεωργική εκμετάλλευση είναι ο ίδιος ο παραγωγός και η σύζυγος του. Είναι όμως κάποιες φορές απαραίτητο να εργαστεί επιπλέον ανθρώπινο δυναμικό.(συγκομιδή, συσκευασία κ.λ.π.)

Η μελέτη του κόστους παραγωγής του καρότου, λαμβάνει χώρα για περίοδο καλλιέργειας, από αρχές Ιανουαρίου έως τέλος Σεπτεμβρίου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5 :Ενδεικτικό Πρόγραμμα Καλλιεργητικών Εργασιών

A/A	ΑΝΟΙΞΗ	ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ
1	Βαθιά άροση(2)	Άροση(1)
2	Αζωτούχος λίπανση	Φωσφορικά και καλιούχα λιπάσματα
3	Φρεζάρισμα(2)	Φρεζάρισμα(2)
4	Σπορά	Σπορά
5	Άρδευση	Άρδευση
6	Φύτρωμα	Φύτρωμα
7	Άρδευση	Άρδευση
8	Βοτάνισμα	Βοτάνισμα
9	Ζιζανιοκτονία	Ζιζανιοκτονία
10	Φυτοπροστασία(2)	Φυτοπροστασία(2)
11	Άρδευση	Άρδευση
12	Συγκομιδή(2)	Συγκομιδή(1)
13	Διαλογή	Διαλογή
14	Συσκευασία	Συσκευασία
15	Αρδεύσεις(20)	Αρδεύσεις(30)

3.2.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΡΟΤΟΥ

3.2.1.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

Το έδαφος ως συντελεστής παραγωγής διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία παραγωγής αγροτικών προϊόντων και επιβαρύνει το κόστος παραγωγής με το ενοίκιο.

Το ύψος του ενοικίου επηρεάζεται από τη φυσική κατάσταση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εδάφους καθώς από τη θέση και τη δύναμη της αγοράς στη κάθε περιοχή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6 : Υπολογισμός δαπάνης χρήσης εδάφους

A/A	ΘΕΣΗ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΟΥ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΕΝΟΙΚΙΟΥ ΚΑΤΑ ΣΤΡΕΜΜΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΟΙΚΙΟΥ(δρχ)
I		10 (στρέμματα)	20.000	200.000
ΣΥΝΟΛΟ			200.000	200.000

3.2.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εργασία από γεωργοοικονομική άποψη καλείται η ανθρώπινη εργασία και πνευματική προσπάθεια που καταβάλλεται κατά την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και αυξάνει σημαντικά το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος.

Η εργασία μπορεί να προέρχεται από την οικογένεια ή από τρίτους ή από την συμμετοχή και των δύο. Η αξία της εργασίας εξαρτάται ανάλογα με το είδος της (πνευματική ή σωματική), με την παραγωγικότητα του ατόμου και το επίπεδο τιμών που επικρατούν σε επίπεδο χώρας ή περιοχής.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7 : Υπολογισμός Δαπάνης Εργασίας

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ	
		Ώρες	Δρχ.
1	Χωράφι Όργωμα (2)	2 ώρες	40.000/10 στρ.
2	Φρεζάρισμα(1)	3 ώρες	35.000/10 στρ.
3	Λίπανση (3)	2 ώρες	15.000/10 στρ.
4	Φρεζάρισμα (1)	3 ώρες	35.000/10 στρ.
5	Φυτοπροστασία (4)	2 ώρες	20.000/10 στρ.
6	Συγκομιδή - διαλογή - συσκευασία	25 ώρες	250.000/10 στρ.
	ΣΥΝΟΛΟ	37 ώρες	395.000/10 δρχ/στρ.

3.2.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

Ως έγγεια βελτίωση ορίζεται γενικά κάθε έργο που γίνεται στο γεωργικό έδαφος και ενσωματώνεται για πάντα ή για πολλά χρόνια σ' αυτό και σκοπό έχει την αύξηση ή τη βελτίωση των παραγωγικών ικανοτήτων του. Οι έγγειες βελτιώσεις επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με τα έξοδά τους για απόσβεση, συντήρηση, ασφάλιστρα και τόκους.

Τα παραπάνω υπολογίζονται ως εξής:

3.2.3.1. Απόσβεση

Εκτιμούμε τη σημερινή αξία κάθε κατηγορίας έγγειας βελτίωσης, τη στιγμή που γίνεται η κοστολόγηση του αγροτικού προϊόντος. Για τον υπολογισμό αυτό ακολουθούμε είτε τη μέθοδο της τρέχουσας αγοραίας αξίας εφόσον υπάρχει τέτοια στην ελεύθερη αγορά, είτε με τη μέθοδο της αξίας αντικατάστασης, στη περίπτωση που είναι αδύνατον να βρεθεί η τρέχουσα αγοραία αξία.

Στη συνέχεια υπολογίζεται η υπόλοιπη διάρκεια ζωής της έγγειας βελτίωση η οποία είναι καθορισμένη για κάθε περιουσιακό στοιχείο.

Η υπολειμματική αξία θεωρείται ίση με μηδέν

Η ετήσια απόσβεση δίνεται από τον τύπο: $Aa=(K-Y)/n$, όπου:

A α= ετήσια απόσβεση

K= αρχική αξία

N= υπολειπόμενη διάρκεια ζωής.

3.2.3.2 Συντήρηση

Για τον υπολογισμό των δαπανών συντήρησης πολλαπλασιάζεται η αξία της έγγειας βελτίωσης κατά τη στιγμή της κοστολόγησης με συντελεστή 2%.

3.2.3.3 Ασφάλιστρα

Τα ασφάλιστρα συνήθως δεν υπολογίζονται γιατί στην πράξη δεν ασφαρίζεται καμιά κατηγορία έγγειας βελτίωσης.

3.2.3.4 Τόκος

Για τον υπολογισμό των τόκων πολλαπλασιάζεται η τρέχουσα αξία της έγγειας βελτίωσης επί το τρέχον επιτόκιο της Α.Τ.Ε.

Το επιτόκιο της Α.Τ.Ε. στις 10/02/02 ήταν 3,2%

ΠΙΝΑΚΑΣ 8 :Υπολογισμός ετήσιας απόσβεσης από τη χρήση έργων βελτιώσεων

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΓΓΕΙΑΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (ΔΡΧ)	ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (ΕΤΗ)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (ΔΡΧ)
1	Περίφραξη	600.000	20	30.000
2	Γεώτρηση	1.000.000	50	20.000
		ΣΥΝΟΛΟ		50.000

ΠΙΝΑΚΑΣ 9 :Υπολογισμός συντήρησης ασφάλιστρων και τόκων από τη χρήση έργων βελτιώσεων

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΓΓΕΙΑΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΔΡΧ)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (ΕΤΗ)	ΤΟΚΟΙ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΔΡΧ)
1	Περίφραξη	10.000	-----	320
2	Γεώτρηση	20.000	-----	640
		ΣΥΝΟΛΟ		960

3.2.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ & ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Ως γεωργικά μηχανήματα ορίζονται όλες οι κατηγορίες μηχανημάτων και εργαλείων που εξυπηρετούν σκοπούς γεωργικής παραγωγής. Τα γεωργικά μηχανήματα και εργαλεία επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με την απόσβεση, την ασφάλιση και τους τόκους.

Ο υπολογισμός των αποσβέσεων των γεωργικών μηχανημάτων γίνεται κατά τρόπο ανάλογο προς εκείνο που περιγράφηκε για τις έγγειες βελτιώσεις.

Με τη μέθοδο του υπολογισμού της τρέχουσας αξίας, με βάση τις τιμές που διαμορφώνονται κατά τη στιγμή της κοστολόγησης και ως υπολειμματική αξία υπολογίζεται περίπου στο 10 % της αξίας του καινούριου μηχανήματος, επειδή τα μηχανήματα μπορούν να αξιοποιηθούν ως και απλά σίδερα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10 : Υπολογισμός της ετήσιας απόσβεσης από την χρήση γεωργικών μηχανημάτων εργαλείων και σκευών.

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ (ΔΡΧ.)	ΥΠΟΛΛΕΙΠΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ (ΕΤΗ)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (ΔΡΧ.)
-----	-------	---------	----------------------	-----------------------------------	------------------------

1.ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

1	Γεωργικό αυτοκίνητο	1	5.000.000	20	250.000
2	Γεωργικός ελκυστήρας	1	6.000.000	20	300.000
3	ψεκαστικό	1	1.500.000	10	150.000
4	Φρέζα	1	500.000	10	50.000
5	Πλατφόρμα	1	300.000	10	30.000
6	Σκαλιστικό	1	200.000	10	20.000
7	Αροτρο	1	150.000	10	15.000
ΣΥΝΟΛΟ					815.000

2.ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΠΟΡΕΙΟΥ-ΔΙΠΛΗΣΗ

1	Υδρολιπαντήρας	1	100.000	10	10.000
ΣΥΝΟΛΟ					10.000

3.ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ

1	Σύστημα Άρδευσης	1	200.000	10	20.000
ΣΥΝΟΛΟ					20.000

4.ΕΡΓΑΛΕΙΑ

1	Τσάπα	2	6.000	5	600
2	Τσουγκράνα	2	2.000	5	200
3	Φτυάρι	2	4.000	5	400
ΣΥΝΟΛΟ					1.200

5.ΣΚΕΥΗ

1	Φόρμα εργασίας	5	25.000	1	25.000
2	Στόλη Προστασίας από Ψεκασμούς	3	15.000	1	15.000
3	Δοχείο απολύμανσης εργαλείων	2	4.000	5	800
4	Τελάρα μεταφοράς καρτών	100	50.000	5	10.000
ΣΥΝΟΛΟ					50.800
ΟΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					897.000

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11 :Υπολογισμός Ασφαλιστρών, Συντήρησης και Τόκων από τη
Χρήση Μηχανημάτων, Εργαλείων και Σκευών**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (ΔΡΧ)	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΙ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΔΡΧ)
------------	--------------	-----------------------------	----------------------------	--

1.ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

1	Γεωργικό αυτοκίνητο	80.000	50.000	1.600
2	Γεωργικός Ελκυστήρας	60.000	60.000	1.920
3	Ψεκαστικό	-----	-----	
4	Φρέζα	-----	-----	
5	Πλατφόρμα	-----	-----	
6	Σκαλιστικό	-----	-----	
7	Άροτρο	-----	-----	
ΣΥΝΟΛΟ		140.000	110.000	3.520

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΠΟΡΕΙΟΥ

1	Υδρολιπαντήρας	---	---	
ΣΥΝΟΛΟ				

3. ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ

1	Σύστημα Άρδευσης		---	
ΣΥΝΟΛΟ				

4. ΕΡΓΑΛΕΙΑ

1	Τσάπα	---	---	
2	Τσουγκράνα	---	---	
3	Φτυάρι	---	---	
ΣΥΝΟΛΟ				

5. ΣΚΕΥΗ

1	Φόρμα Εργασίας		---	
2	Στολή Εργασίας		---	
3	Δοχείο Απολύμανσης		---	
4	Τελλάρα Μεταφοράς		---	
ΣΥΝΟΛΟ				
ΟΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		140.000	110.000	3.520

3.2.5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Ως υλικά θεωρούνται όλα τα μέσα που είναι απαραίτητα για την παραγωγή αγροτικών προϊόντων και είναι πλήρως αναλώσιμα μέσα στο παραγωγικό έτος της καλλιέργειας.

Τα υλικά αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν περισσότερες από μια φορές και κατά συνέπεια το κόστος παραγωγής των προϊόντων επιβαρύνεται με ολόκληρη την αξία των υλικών.

Επειδή δε αυτά είναι μιας χρήσης, δεν έχουν αποσβεστέα αξία και κατά συνέπεια δεν υπολογίζεται απόσβεση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12 :Υπολογισμός Δαπάνης Χρήσης Υλικών

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΔΡΧ)	ΔΑΠΑΝΗ (ΔΡΧ)
-----	-------	--------	----------	--------------------	--------------

1.ΣΠΟΡΑ

1	Σπόρος καρότου	Kgr	10 kg/10 στρ.	70.000	70.000
ΣΥΝΟΛΟ					70.000

2.ΛΙΠΑΝΣΗ

1	11-15-15	Kgr	10	90.000	90.000
2	6-8-8	Kgr	100	100.000	100.000
3	4-12-12	Kgr	300	25.000	25.000
ΣΥΝΟΛΟ					215.000

3.ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ-ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ

1	Ζιζανιοκτόνο	Τεμάχια	1	25.000	25.000
2	Mancozem	Τεμάχια	1	40.000	40.000
3	Decik εντομοκτόνο	Τεμάχια	1	10.000	10.000
ΣΥΝΟΛΟ					75.000

Στο πίνακα (2) της λίπανσης : -Θα πρέπει να ρίξουμε 10 κιλά στα 10 στρέμματα εδάφους από το λίπασμα 11-15-15. Το λίπασμα αυτό κοστίζει 90.000 δρχ.

Η αξία της δαπάνης αυτής είναι 90.000 δρχ.

- Ρίχνουμε 100 κιλά/10 στρέμματα, από το 6-8-8 και η δαπάνη του είναι 100.000 δρχ.

- Ρίχνουμε 300 κιλά /10 στρέμματα, από το 4-12-12 και η δαπάνη του είναι 25.000 δρχ.

3.2.6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΟΙΠΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Οι δαπάνες αυτές αφορούν σε πραγματικές δαπάνες τις οποίες η εκμετάλλευση καταβάλει για την παραγωγή των προϊόντων της (ρεύμα, πετρέλαιο κίνησης)

ΠΙΝΑΚΑΣ 13 : Υπολογισμός Λοιπών Δαπανών

A/A	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΔΑΠΑΝΗ (ΔΡΧ)
1	Πετρέλαιο Κίνησης	50.000
2	Ρεύμα	60.000
ΣΥΝΟΛΟ		110.000

Το πετρέλαιο κίνησης των μηχανημάτων και το ρεύμα για διάφορες χρήσεις καταναλώνεται σε ένα εξάμηνο.

3.2.7 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ

Ως γεωργικά κτίσματα ορίζονται όλες οι κατηγορίες κτισμάτων, που εξυπηρετούν σκοπούς της γεωργικής παραγωγής.

Τα γεωργικά κτίσματα επιβαρύνουν το κόστος παραγωγής με ετήσια έξοδα για απόσβεση, συντήρηση, ασφάλιση και τόκους.

Ο υπολογισμός των αποσβέσεων των γεωργικών κτισμάτων γίνεται κατά τρόπο ανάλογα προς εκείνο που αναφέρθηκε στις έγγειες βελτιώσεις.

Η υπολειμματική αξία δεν υπολογίζεται, γιατί η επαναχρησιμοποίηση ορισμένων υλικών που προκύπτουν από την κατεδάφιση γεωργικών κτισμάτων δεν ενδείκνυται οικονομικά.

Όσο αφορά τον υπολογισμό για συντήρηση, ασφάλιση και τόκους των γεωργικών κτισμάτων ακολουθείται ο ίδιος τρόπος όπως και στις έγγειες βελτιώσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 14:Υπολογισμός Ετήσιας Απόσβεσης από τη χρήση Γεωργικών Κτισμάτων

A/A	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΡΓΟΥ	ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΑΞΙΑ	ΥΠΟΛΕΠΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ(ΕΤΗ)	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ (ΔΡΧ.)
1	Αποθήκη προϊόντων, εργαλείων και φαρμάκων	50 τετρ.μέτρα	2.000.000	50	40.000
2	Υπόστεγο Στέγης οχημάτων	50 τετρ.μέτρα	1.000.000	50	20.000
ΣΥΝΟΛΟ					60.000

ΠΙΝΑΚΑΣ 15 : Υπολογισμός δαπάνης συντήρησης Ασφαλιστρων

A/A	ΕΙΔΟΣ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΔΡΧ)	ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ (ΔΡΧ)	ΤΟΚΟΙ ΕΠΕΝΔΕΥΜΕΝΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΔΡΧ.)
1	Αποθήκη προϊόντων Εργαλείων και φαρμάκων	20.000	-----	640
2	Υπόστεγο στέγης οχημάτων	10.000	-----	320
ΣΥΝΟΛΟ		30.000		960

3.2.8. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΚΩΝ

Κατά την κοστολόγηση των αγροτικών προϊόντων το κόστος παραγωγής επιβαρύνεται από τους εξής τόκους κυκλοφοριακού κεφαλαίου:

- Αμοιβή εργασίας των μελών της οικογένειας.
- Αμοιβή εργασίας τρίτων.
- Αμοιβή μηχανικής και ζωικής εργασίας.
- Αξία υλικών.
- Ασφαλιστρων, συντήρησης και λοιπών δαπανών

ΠΙΝΑΚΑΣ 15 :Υπολογισμός Τόκων

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	ΔΑΠΑΝΗ (ΔΡΧ.)	ΕΠΙΤΟΚΙΟ %	ΤΟΚΟΙ (ΔΡΧ.)
1	Αμοιβή ανθρώπινης εργασίας	395.000	3,2%	12.640
2	Αξία υλικών σποράς	70.000	3,2%	2.240
3	Αξία λιπασμάτων	215.000	3,2%	6.880
4	Αξία φυτοπροστατευτικών	75.000	3,2%	2.400
5	Συντήρηση	220.000	3,2%	7.040
6	Ασφάλιστρα	140.000	3,2%	4.480
7	Λοιπές δαπάνες	110.000	3,2%	3.520
ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΚΩΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ				39.200

3.3. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ

Η ταξινόμηση των παραγωγικών δαπανών γίνεται ως εξής:

- Κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής
- Σε ομοιογενείς ομάδες βασικών δαπανών
- Με βάση ή διάκριση των δαπανών σε σταθερές και μεταβλητές
- Με βάση τη διάκριση αυτών σε χρηματικές και μη χρηματικές.

3.3.1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΤΑ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η ταξινόμηση κατά βασικούς συντελεστές παραγωγής διευκολύνει την εκτίμηση διάφορων δαπανών κάθε βασικού συντελεστή στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 16 : Ταξινόμηση κατά Βασικούς Συντελεστές Παραγωγής

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ
1. ΕΔΑΦΟΣ		
1	Ενοίκιο Εδάφους	200.000
ΣΥΝΟΛΟ		200.000
2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		
1	Μόνιμου προσωπικού	215.000
2	Μη μόνιμου προσωπικού	180.000
3	Τόκοι αμοιβής εργασίας	12.640
ΣΥΝΟΛΟ		407.640

3.3.2. ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Δαπάνες μόνιμου κεφαλαίου
(Εγχειές βελτιώσεις – κτίσματα)

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ
1	Τόκοι Κεφαλαίων	1.920
2	Αποσβέσεις	110.000
3	Συντήρηση	60.000
4	Ασφάλιστρα	-----
5	Τόκοι Συντήρησης και Ασφαλίσεων	1920
ΣΥΝΟΛΟ		173.840

Δαπάνες ημιμόνιμου κεφαλαίου
(γεωργικά μηχανήματα – εργαλεία – σκεύη)

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ
1	Τόκοι Κεφαλαίων	3.520
2	Αποσβέσεις	897.000
3	Συντήρηση	110.000
4	Ασφάλιστρα	140.000
5	Τόκοι Συντήρησης και Ασφαλίσεων	10.560
ΣΥΝΟΛΟ		1.161.080

Δαπάνες κυκλοφοριακού κεφαλαίου

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟ (ΔΡΧ)
	ΑΞΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	
(1)	Σποράς	70.000
(2)	Λίπανσης	215.000
(3)	Φυτοπροστατευτικών λιπασμάτων	75.000
	ΣΥΝΟΛΟ	360.000
1	Λοιπά Έξοδα	110.000
2	Τόκοι παραπάνω δαπανών	15.040
	ΣΥΝΟΛΟ	470.000
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	485.040
	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ (ΜΟΝΙΜΟ+ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ+ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ)	1.819.960

Η συμμετοχή της δαπάνης κάθε βασικού συντελεστή στο σύνολο των παραγωγικών δαπανών είναι:

ΕΔΑΦΟΣ

$$\frac{\text{ΕΝΟΙΚΙΟ ΕΔΑΦΟΥΣ X 100}}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{200.000 \text{ X } 100}{1.819.960} = 10,9 \%$$

ΕΡΓΑΣΙΑ

$$\frac{\text{ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ X 100}}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{395.000 \text{ X } 100}{1.819.960} = 21,7 \%$$

ΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

$$\frac{\text{ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ}}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{173.840 \text{ X } 100}{1.819.960} = 9,5 \%$$

ΗΜΙΜΟΝΙΜΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

$$\frac{\text{ΔΑΠΑΝΕΣ ΗΜΙΜΟΝΙΜΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ}}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{1.161.080 \text{ X } 100}{1.819.960} = 63,7 \%$$

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

$$\frac{\text{ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ}}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{485.040 \text{ X } 100}{1.819.960} = 26,6 \%$$

Παρατηρείται πως οι δαπάνες του ημιμόνιμου κεφαλαίου καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα του συνόλου των παραγωγικών δαπανών της καλλιέργειας.

Αυτό οφείλεται στο υψηλό κόστος απόκτησης των γεωργικών μηχανημάτων που απαιτούνται για την καλλιέργεια του εδάφους.

Οι δαπάνες του κυκλοφοριακού κεφαλαίου καταλαμβάνουν το 26,6 % των δαπανών ποσοστό ικανοποιητικό.

Οι δαπάνες του μόνιμου κεφαλαίου καταλαμβάνουν το 9,5 % ποσοστό αρκετά χαμηλό.

Η εργασία αποτελεί το 21,7 % δαπανών και αυτό οφείλεται ότι δεν απαιτούνται πολλά εργατικά.

Το έδαφος αποτελεί το 10,9 %. Το ποσοστό αυτό μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί ανάλογα με την ακριβή θέση του αγροτεμαχίου.

Είναι εμφανές πως οι δαπάνες θα μειωθούν σημαντικά, αν μειωθεί το κόστος απόκτησης των μηχανημάτων. Η μείωση αυτή όμως δεν εξαρτάται από τον ίδιο τον παραγωγό, αλλά και από τις πηγές πώλησης των υλικών εφόσον οι τιμές πώλησης καθορίζονται από αυτές.

3.4.ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΕ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ

Η ταξινόμηση σε σταθερές και μεταβλητές δαπάνες είναι χρήσιμη για την αναλυτική διερεύνηση της μεταβολής του κόστους και για την εύρεση του άριστου μεγέθους μιας παραγωγικής δραστηριότητας.

Ως σταθερές δαπάνες χαρακτηρίζονται εκείνες που είναι ανεξάρτητες της παραγόμενης ποσότητας προϊόντων και δεν μεταβάλλονται κατά την καλλιεργητική περίοδο.

Ως μεταβλητές χαρακτηρίζονται οι δαπάνες εκείνες που αυξομειώνονται με βάση την ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων.

Η ταξινόμηση των δαπανών σε χρηματικές και μη χρηματικές βοηθά στο υπολογισμό της ανάγκης σε ρευστό, κατά τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου.

Η ταξινόμηση των δαπανών σε σταθερές, μεταβλητές, χρηματικές και μη χρηματικές, μπορεί να λάβει χώρα ταυτόχρονα στους ακόλουθους πίνακες:

ΠΙΝΑΚΑΣ 17 :Ταξινόμηση των Σταθερών Δαπανών σε Χρηματικές και Μη Χρηματικές

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ (ΔΡΧ.)	ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ (ΔΡΧ.)
1	Ενοίκιο Εδάφους		200.000
2	Αμοιβή Μόνιμου προσωπικού		215.000
3	Απόσβεση Μόνιμου Κεφαλαίου		110.000
4	Απόσβεση Ημιμόνιμου Κεφαλαίου		897.000
5	Συντήρηση μόνιμου Κεφαλαίου	60.000	
6	Συντήρηση Ημιμόνιμου Κεφαλαίου	110.000	
7	Ασφάλιστρα Μόνιμου Κεφαλαίου		
8	Ασφάλιστρα Ημιμόνιμου Κεφαλαίου		140.000
9	Τόκος Μόνιμου Κεφαλαίου		1.920
10	Τόκος Ημιμόνιμου Κεφαλαίου		3.520
11	Τόκος Αμοιβής Μόνιμου Προσωπικού		6.880
12	Τόκος Συντήρησης		3.520
13	Τόκος Ασφαλίσεων		4.480
ΣΥΝΟΛΑ		Σύνολο(1) 170.000	1.582.320 Σύνολο(2)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ		(1) + (2)	1.752.320

**ΠΙΝΑΚΑΣ 18 :Ταξινόμηση των Μεταβλητών Δαπανών σε
Χρηματικές και
Μη Χρηματικές**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ (ΔΡΧ.)	ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ (ΔΡΧ)
1	Αμοιβή Εργασίας Μη Μόνιμου Προσωπικού	180.000	
2	Τόκοι Αμοιβής Μη Μόνιμου Προσωπικού		5.760
3	Αξία Υλικών Σποράς	70.000	
4	Αξία Λιπασμάτων	125.000	
5	Αξία Φυτοπροστατευτικών Λιπασμάτων	75.000	
6	Λοιπά Έξοδα	110.000	
7	Τόκοι Κυκλοφοριακού Κεφαλαίου		39.200
ΣΥΝΟΛΑ		560.000	44.960
ΣΥΝΟΛΟ: ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ + ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ		170.000+560.000 (730.000)	
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ		604.960	44.960+1.582.320 (1.627.280)
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ		1.819.960	

ΣΥΝΟΛΟ ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ+ ΣΥΝΟΛΟ ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ = 1.627.280 δρχ

Το σύνολο των σταθερών δαπανών είναι 1.752.320 δρχ. το κόστος αυτό παραμένει σταθερό ανεξάρτητα από την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος.

Αποτελεί το:

$$\frac{\text{ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{1.752.320 \times 100}{1.819.960} = 96,2 \%$$

του συνόλου των παραγωγικών δαπανών. Το ποσοστό αυτό είναι αρκετά υψηλό λόγω του υψηλού κόστους αγοράς μηχανημάτων καλλιέργειας του εδάφους.

Το σύνολο των μεταβλητών δαπανών είναι 604.960 δρχ. και αποτελεί το 33,2 % των συνολικών δαπανών.

Υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$\frac{\text{ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{604.960 \times 100}{1.819.960} = 33,2 \%$$

Οι χρηματικές δαπάνες, δηλαδή η ανάγκη των χρημάτων που έχει ο παραγωγός για να καλύψει τις ανάγκες της καλλιέργειας του είναι 730.000δρχ. και αποτελούν το 40,1 % των συνολικών δαπανών. Με βάση τον τύπο βρίσκουμε ότι:

$$\frac{\text{ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{730.000 \times 100}{1.819.960} = 40,1 \%$$

Οι μη χρηματικές δαπάνες είναι 1.627.280 δρχ. και αποτελούν το 89,4 %

Με την εξής σχέση έχουμε:

$$\frac{\text{ΜΗ ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ} \times 100}{\text{ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ}} = \frac{1.627.280 \times 100}{1.819.960} = 89,4 \%$$

3.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ

Τα οικονομικά αποτελέσματα της γεωργικής εκμετάλλευσης αποτελούν τους δείκτες που εκφράζουν, με διαφορετικό τρόπο ο καθένας, το τελικό αποτέλεσμα της παραγωγικής προσπάθειας που καταβάλλεται για την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής και την επίτευξη των στόχων της γεωργικής εκμετάλλευσης.

Τα οικονομικά αποτελέσματα εκφράζονται σε χρηματικές μονάδες, δίνοντάς το καθένα από αυτά, το βαθμό επιτυχίας από οικονομικής απόψεως μιας παραγωγικής εκμετάλλευσης.

Τα οικονομικά αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για :

- Τη σύγκριση μεταξύ γεωργικών εκμεταλλεύσεων ως προς την παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής τους.
- Το προσδιορισμό της αποδοτικότητας του επενδεδυμένου κεφαλαίου.
- Τον προσδιορισμό της οικονομικής αποτελεσματικότητας των εξεταζόμενων γεωργικών εκμεταλλεύσεων από την οποία εξαρτάται και η ανταγωνιστική θέση αυτών.

3.5.1 ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ

Η ακαθάριστη πρόσοδος της γεωργική εκμετάλλευσης περιλαμβάνει:

- Τη συνολική ακαθάριστη αξία της παραγωγής όλων των κλάδων παραγωγής της εκμετάλλευσης στη διάρκεια της χρήσης της περιόδου.
- Τις εισπράξεις από ασφαλιστικές αποζημιώσεις των καλλιεργειών της εκμετάλλευσης καθώς και τις επιδοτήσεις προϊόντων.
- Τη μεταβολή των περιουσιακών στοιχείων της εκμετάλλευσης.

Η ακαθάριστη αξία της παραγωγής και η συνολική αξία της παραγωγής προέρχεται από την γεωργική εκμετάλλευση μέσα σε μια καλλιεργητική περίοδο.

Σύμφωνα με τα παραπάνω διαμορφώνεται ο εξής τύπος:

ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ = ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ+ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ + ΕΝΙΣΧΥΣΕΙΣ +ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

Η παραγωγή του προϊόντος από 10 στρέμματα καλλιέργειας καρότου ανήλθε στους 35 τόνους.

Η τιμή κατά το έτος 2002 ανήλθε γύρω στις 130 δρχ/κιλό. Όσον αφορά τις επιδοτήσεις και τις ενισχύσεις του προϊόντος θεωρούνται μηδέν διότι δεν εφαρμόζονται.

Εφαρμόζοντας το παραπάνω τύπο έχουμε:

ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΑΞΙΑ =35.000 Kg X 130 δρχ./ κιλό= 4.550.000 δρχ.

3.5.2. ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ

Το ακαθάριστο κέρδος κάθε στοιχειώδους παραγωγικής μονάδας, ενός κλάδου παραγωγής, ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της ακαθάριστης προσόδου και των μεταβλητών δαπανών.

Δηλαδή:

**ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ= ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΑΞΙΑ –
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΚΕΡΔΟΣ= 4.550.000 –604.960 = 3.945.040 δρχ.

Άρα η ακαθάριστη αξία μπορεί να καλύψει τις μεταβλητές δαπάνες και ο παραγωγός έχει κέρδος.

3.5.3. ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ

Το καθαρό κέρδος δηλώνει την καθαρή αμοιβή ως αποτέλεσμα ύστερα από την αφαίρεση όλων των δαπανών που χρησιμοποιήθηκαν από του ς συντελεστές παραγωγής.

Το μέγεθος αυτό χρησιμοποιείται για την μέτρηση της αποδοτικότητας μιας γεωργικής εκμετάλλευσης.

**ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ = ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΑΞΙΑ – ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ
ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

άρα :

ΚΑΘΑΡΟ ΚΕΡΔΟΣ= 4.550.000-1.819.960 = 2.730.040 δρχ.

Παρατηρείται ότι η γεωργική εκμετάλλευση έχει κέρδος .Το κέρδος είναι ικανοποιητικό και ο παραγωγός μπορεί να καλύψει τις ανάγκες του.

Συμφέρει η καλλιέργεια του καρότου γιατί έχει γεωργικό κερδοφόρο εισόδημα.

3.6 ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ

Το γεωργικό εισόδημα αντιστοιχεί στη συνολική καθαρή αμοιβή όλων των συντελεστών της παραγωγής ιδιοκτητών και ξένων, που έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία.

Χρησιμοποιείται συνήθως, για την σύγκριση του οικονομικού μεγέθους διάφορων γεωργικών εκμεταλλεύσεων.

Το γεωργικό εισόδημα δίνεται από τη σχέση:

$$\text{ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ} = \text{ΚΕΡΔΟΣ} + \text{ΤΟΚΟΙ} + \text{ΕΝΟΙΚΙΟ} + \text{ΑΜΟΙΒΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ}$$

$$\text{Άρα: ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΕΙΣΟΔΗΜΑ} = 2.730.040 + 1.920 + 200.000 + 395.000 = 3.326.960. \Delta \text{ΡΧ}$$

Το γεωργικό εισόδημα είναι αρκετά ικανοποιητικό, συμφέρει να γίνεται οικογενειακή εργασία για την καλλιέργεια του καρότου.

3.7.ΕΙΔΙΚΗ Ή ΜΕΡΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ

Η παραγωγικότητα είναι από τους σημαντικότερους δείκτες που χρησιμοποιείται ευρύτερα στη πράξη.

Η ειδική ή μερική παραγωγικότητα αναφέρεται στη σχέση του παραγόμενου προϊόντος προς ένα από τους τρεις βασικούς συντελεστές παραγωγής.

Έχουμε τη σχέση:

$$\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ}}{\text{ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΕΔΑΦΟΣ}}$$

$$\text{Άρα} \\ \text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ}}{\text{ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΕΔΑΦΟΣ}} = \frac{35.000 \text{ Kg}}{10 \text{ στρ.}}$$

$$= 3.500 \text{ kg/στρ.}$$

$$\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ}}{\text{ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΕΡΓΑΣΙΑ}} = \frac{35.000}{37}$$

$$= 946 \text{ Kgr/εργ.ημ.}$$

$$\text{ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΟΥΣ} = \frac{\text{ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΠΡΟΪΟΝ}}{\text{ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ}} =$$

$$= \frac{35.000}{1.819.960} = 0,019 \text{ Kgr/ δρχ}$$

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ
ΚΟΣΜΑΣ Π.ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΣ -ΓΕΩΠΟΝΟΣ

-ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ ΚΗΠΕΥΤΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗ
Cimo Cimfolini ΑΘΗΝΑ 1979

-ΑΝΘΟΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΜΟΣ Α
ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ

-ΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ
ΝΙΚ.Ι Σπάρτση Καθηγ. ΤΕΙ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ
ΠΑΝΤ. Ι.Καλτσίκη Καθηγ. ΑΓΣΑ
ΑΘΗΝΑ 1995

-ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΟΜΟΣ Β'
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ Γ. ΔΗΜΗΤΡΑΚΗ ΓΕΩΠΟΝΟΣ
ΑΘΗΝΑ 1973

-ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ
Γ. ΔΗΜΗΤΡΑΚΗ
ΑΘΗΝΑ 1983

-RON GEMPERS- ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΣΤΕ ΤΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΣΑΣ
Ο ΓΕΩΠΟΝΟΣ ΣΤΟ ΣΠΠΤΙ ΣΑΣ